MEGAHERTZ

magazine

LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

INFORMATION
TECHNIQUE
TRAFIC...





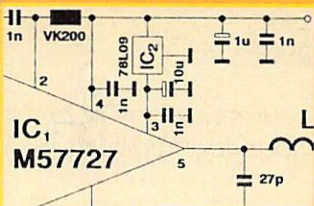
- Essai ICOM IC-R10



- Expédition Willis Island



- Cité de l'Espace



- Montage Ampli 144

N° 177 • DEC. 1997

Photo de Jean-François BOUILLET, F1UGB

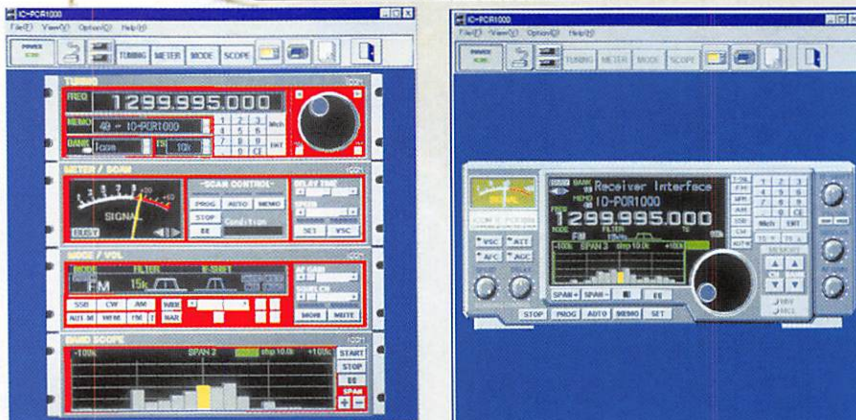
JOYEUX NOËL

Réalisation : Apprivoisez un laser



ICOM : qualité... choix.

ICOM IC-PCR1000
RECEPTEUR 0,01/1300 MHz interfacable PC







ICOM IC-706MKII
E/R TOUS MODES 100 W/20W VHF/HF/50 MHz

ICOM IC-756
E/R TOUS MODES 100 W HF/50 MHz

ICOM c'est toute une équipe à votre écoute :

- Service commercial pour toutes vos commandes en livraison rapide et l'envoi gratuit de documentations et tarifs.

- Service après vente disponible tous les jours de 13H30 à 15H pour répondre à vos questions techniques.

ICOM FRANCE
Zac de la Plaine - 1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP 5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX
Tél : 05 61 36 03 03 - Fax : 05 61 36 03 00 - Télex : 521 515
WEB ICOM : http://www.icom-france.com
E-Mail : icom@icom-france.com





Agence Côte d'Azur
Port de La Napoule - 06210 MANDELIEU - Tél : 04 92 97 25 40 - Fax : 04 92 97 24 37



YAESU



KENWOOD

FRÉQUENCE CENTRE

SPÉCIAL PROMOS FÊTES

ICOM
KENWOOD
YAESU

Saviez-vous que FREQUENCE-CENTRE vous reprend vos appareils en parfait état de fonctionnement pour l'achat de matériel neuf ou d'occasion ?

Tél.: 04 78 24 17 42

Fax : 04 78 24 40 45

18, place du Maréchal Lyautey • 69006 LYON

Ouvert tous les jours du lundi au samedi

Vente sur place et par correspondance

Carte bancaire - C. bleue - C. Aurore - etc...

IC-756
IC-706MK2
FT-920
IC-821
IC-T7 VHF/UHF
FT-50R VHF/UHF
FT-1000MP
TS-870
TS-570
ETC...



ICOM

Dépositaire ICOM FRANCE

C'EST LA FÊTE, PROFITEZ-EN !

CRÉDIT IMMÉDIAT

CARTE AURORE/CETELEM

SRC pub 02 99 42 52 73 - 11/97



ET ÉCONOMISEZ JUSQU'À 152 FF* !

* sur un abonnement de 2 ans

- **S'ABONNER C'EST être sûr de ne manquer aucun numéro.**
- **S'ABONNER C'EST recevoir le magazine plusieurs jours avant sa sortie en kiosques.**
- **S'ABONNER C'EST être le premier à profiter des Petites Annonces.**

POUR TOUT CHANGEMENT D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS DE NOUS INDIQUER VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ (SITUÉ SUR L'ÉTIQUETTE)

OUI, Je m'abonne ou me réabonne
Je prends note que l'abonnement n'est pas rétroactif.

M177

Ci-joint mon règlement de ________ F correspondant à l'abonnement de mon choix.
Veuillez adresser mon abonnement à :

Nom ________ Prénom ________
Société ________ Adresse ________
________ Indicatif ________
Code postal ________ Ville ________ Pays ________

❑ Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard – Eurocard – Visa

Date d'expiration

Date, le ________
Signature obligatoire

CADEAU : 1 T-shirt Petit Mega (valeur 75 F*) pour un abonnement de 2 ans

* dont port 20 F

Cochez la case de l'abonnement de votre choix :

❑ **6** numéros (**6** mois) .... **136** FF
au lieu de 162 FF soit 26 FF d'économie

❑ **12** numéros (**1** an) .... **256** FF
au lieu de 324 FF soit 68 FF d'économie

❑ **24** numéros (**2** ans) .... **496** FF
au lieu de 648 FF soit 152 FF d'économie

CEE / DOM-TOM / Etranger : nous consulter

Promotion d'abonnement valable pour le mois de parution. Peut être prolongée ou arrêtée sans préavis. Photos non contractuelles.

Bulletin à retourner à : SRC – Service abonnements MEGAHERTZ
B.P. 88 – F35890 LAILLÉ – Tél. 02.99.42.52.73 – FAX 02.99.42.52.88

MEGAHERTZ magazine
LE RENDEZ-VOUS MENSUEL DE LA RADIOCOMMUNICATION

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION – ADMINISTRATION
SRC – La Croix Aux Beurriers - B.P. 88
35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

REDACTION
Rédacteur en Chef
Denis BONOMO, F6GKQ
Secrétaire de rédaction
Karin PIERRAT
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

PUBLICITE
SRC
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

SECRETARIAT-ABONNEMENTS VENTES
Francette NOUVION
SRC – B.P. 88
35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

MAQUETTE – DESSINS COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
Béatrice JEGU
Marina LE CALVEZ

IMPRESSION
SAJIC VIEIRA - Angoulême

WEB :
http://www.megahertz-magazine.com

email :
mhzsrc@pratique.fr

MEGAHERTZ est une publication de



Sarl au capital social de 50 000 F
Actionnaires :
James PIERRAT, Denis BONOMO, Guy VEZARD, Gérard PELLAN

RCS RENNES : B 402 617 443 – APE 221E

Commission paritaire 64963 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution

SOMMAIRE



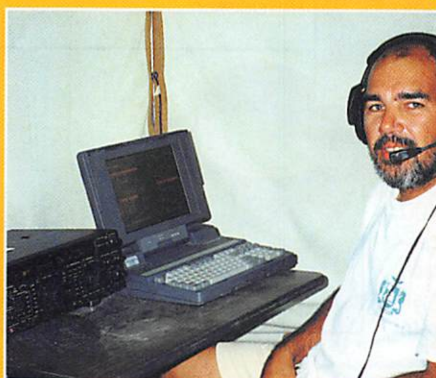
Essai ICOM IC-R10

D. BONOMO, F6GKQ

18

Nous vous présentons ici un petit récepteur qui succède avec brio à l'IC-R1. Couvrant dans tous les modes, de 500 kHz à 1,3 GHz, il saura s'adapter au manque d'expérience des débutants grâce à sa fonction « easy ». De ce fait, il reste simple à utiliser tout en offrant de bonnes performances en réception.

Expédition à Willis Island



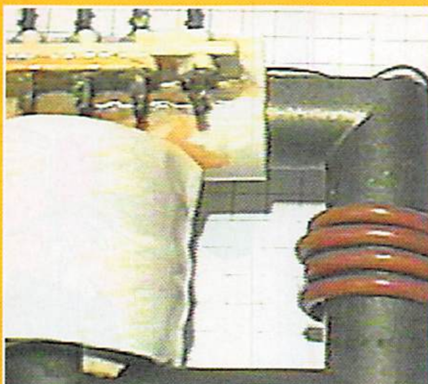
Eric ESPOSITO, FK8GM

33

Plus de 41000 QSO réalisés : le score de VK9WM et VK9WY sur Willis Island est plus qu'honorable ! L'un des acteurs de cette expédition nous narre les difficultés : traversée maritime par mer agitée, installation sous une météo pas toujours clémente mais, à terme, le plaisir de déchaîner un pileup. Rêvez avec nous sur cette île du Pacifique !

Apprivoisez un laser (1)

Angel VILLASECA, HB9SLV



74

Nous n'avons pas encore eu l'occasion de vous proposer de réaliser un laser. L'auteur de cet article avait envie de faire du DX avec un rayon lumineux : c'est chose faite et il nous invite à partager ses essais tout en profitant de son expérience. Et si, comme lui, vous modifiez un laser ?

LA PHOTO DE COUVERTURE A ÉTÉ PRISE PAR JEAN-FRANÇOIS BOUILLET, F1UGB, LORS D'UN PASSAGE À LA CITÉ DE L'ESPACE.

Elle enseigne la télégraphie dans un radio-club : pioche et vibro n'ont plus de secret pour elle puisqu'elle « tourne » à 25 mots/minute. Il fait travailler ses élèves sur les subtilités des différentes classes d'émission, leur apprend à reconnaître le synoptique d'un récepteur et à identifier un filtre passe-bas. Jean aime expérimenter des antennes, évaluer leurs performances, ne dédaigne pas pondre un montage pour mesurer des inductances et écrire un logiciel pour le piloter avec son ordinateur. Danièle aime les contests : c'est une spécialiste du K1EA; elle prend les indicatifs et les enregistre aussi rapidement que l'opérateur établit les contacts. Ne cherchez pas à deviner leurs indicatifs : ils n'en ont pas ! Je les ai tous rencontrés, sur un stand lors d'un salon, autour du pot de l'amitié ou par téléphone interposé. D'ailleurs, ils se reconnaîtront. Tous les quatre pourraient sans difficulté aucune se présenter à l'examen et repartir licence en poche. Apparemment, parler devant un micro, tenir un manip pour faire des QSO, ne semble pas les intéresser. Pourquoi ? En fait, je n'ai pas la réponse, et cela me tracasse. Ils aiment la radio mais à leur manière. Ils vivent leur passion sans indicatif. Depuis quelques jours, je me demande même si cette nouvelle réglementation tant attendue y changera quelque chose. A vrai dire, je sais bien que non. Je les respecte en tant que radioécouteurs mais j'aimerais tant bavarder avec eux sur les bandes radioamateurs... Demain peut-être serons-nous plus nombreux; demain peut-être viendront-ils participer à un QSO et partager plus largement le savoir-faire qu'ils ont acquis en silence ?

Denis BONOMO, F6GKQ

http ://www.megahertz-magazine.com
e.mail : mhzsrc@pratique.fr

INDEX DES ANNONCEURS

NOUS ATTIRONS L'ATTENTION DE NOS LECTEURS SUR LE FAIT QUE CERTAINS MATÉRIELS PRÉSENTÉS DANS NOS PUBLICITÉS SONT À USAGE EXCLUSIVEMENT RÉSERVÉ AUX UTILISATEURS AUTORISÉS DANS LA GAMME DE FRÉQUENCES QUI LEUR EST ATTRIBUÉE. N'HÉSITEZ PAS À VOUS RENSEIGNER AUPRES DE NOS ANNONCEURS, LESQUELS SE FERONT UN PLAISIR DE VOUS INFORMER.



Professionnels, pour présenter ici vos nouveaux produits, contactez Denis BONOMO, à la rédaction...

Tél. 02.99.42.52.73+

Le Shopping

Les nouveautés de l'année 1998 sont déjà présentes sur le WEB et dans les magazines étrangers. Vous ne tarderez pas à les découvrir dans MEGAHERTZ magazine, d'ici quelques mois. En attendant voici, en avant-première, à quoi ressemblent les nouveaux ICOM et ALINCO décamétriques...

ICOM IC-746



Un communiqué nous annonçait sa présence à Auxerre mais il n'était pas là. Fausse alerte ! Pourtant, l'IC-746 existe bel et bien... C'est une version « allégée » de l'IC-756. Il délivre 100 W sur toutes les bandes HF et sur 50 MHz. Sur 144 MHz, la puissance est de 50 W. Il est doté de circuits PBT, APF, VOX et FSK. Les télégraphistes apprécieront la présence d'un keyer.
On retrouve l'écran LCD et la fonction « spectroscope » de l'IC-756. Les signaux sont traités par DSP (bruit, notch, filtre de bande).

ALINCO DX-77T



Surprise ! après avoir modifié quelque peu le DX-70 (version DX-70TH aux USA) pour lui faire sortir 100 W sur 50 MHz, ALINCO annonce la commercialisation prochaine de son DX-77T. Ce dernier se présente comme un petit transceiver de table avec le haut-parleur en face avant.
Il couvre toutes les bandes HF, du 160 au 10 mètres avec une puissance de 100 W.
Il dispose d'un filtre CW audio, d'un réducteur de bruit sur la FI, d'un compresseur de modulation. Pesant 2,7 kg, le DX-77T est équipé de 100 mémoires.
Pour compléter sa gamme, ALINCO a sorti un nouveau coupleur d'antenne automatique, le EDX-2. Fonctionnant de 1,6 à 30 MHz, il admet 200 W. La puissance d'excitation pour le mettre en œuvre doit être au moins de 7 à 20 W.
C'est le compagnon idéal d'un fil de longueur quelconque peu adapté à l'émission...



L'actualité



VEUILLEZ NOTER LE CHANGEMENT D'ADRESSE.

MEGAHERTZ MAGAZINE
BP 88
35890 LAILLE

TÉL. 02.99.42.52.73+
FAX 02.99.42.52.88

PENSEZ ÉGALEMENT AUX DATES DE BOUCLAGE : TOUTE INFORMATION DOIT ÊTRE EN NOTRE POSSESSION AVANT LE 5 DU MOIS POUR PARUTION DANS LE NUMÉRO DU MOIS SUIVANT. NOUS RECEVONS ENCORE TROP D'INFORMATIONS "PÉRIMÉES", ANNONÇANT DES ÉVÉNEMENTS QUI AURONT EU LIEU APRÈS LA PARUTION DE LA REVUE...

INTERNET

SI VOUS VOULEZ QUE VOTRE PAGE WEB PERSONNELLE, CONSACRÉE À LA RADIO, SOIT RELIÉE AU SITE DE MEGAHERTZ MAGAZINE, PRENEZ CONTACT AVEC DENIS BONOMO À LA RÉDACTION (02.99.42.52.73+).

NOTRE ADRESSE INTERNET :
mhzsrc@pratique.fr

AFIN DE PRÉSERVER LA QUALITÉ DE VOS PHOTOS N'ÉCRIVEZ STRICTEMENT RIEN AU DOS UTILISEZ UN POST-IT. MERCI.

Concours photo

La photo de couverture fait l'objet d'un concours récompensé par un abonnement d'un an (ou prolongation d'abonnement). Continuez à nous envoyer vos plus belles photos (ayant trait à la radio), pour la couverture de MEGAHERTZ magazine accompagnées d'un certificat attestant sur l'honneur que vous êtes bien l'auteur de la photo. Il est impératif de respecter le format VERTICAL.

Ce mois-ci, nous devons la photo de couverture à Jean-François BOUILLET, F1UGB.

Radioamateurs

Appel aux radio-clubs scolaires et étudiants

Que diriez-vous de recevoir le bulletin de liaison des radio-clubs scolaires et étudiants ? Il s'agit d'un journal au contenu associatif et technique. Il s'adresse aux écoles, collèges, lycées, grandes écoles, bref à tous les radio-clubs scolaires. Il est gratuit (vous ne participez qu'aux frais d'expédition). Le principe est simple : les radio-clubs membres sont les acteurs de leur bulletin en envoyant des articles ayant trait au radioamateurisme quand ils le souhaitent : articles techniques (tous niveaux), articles relatant la vie de votre club, questions, réponses aux questions, annonces, etc. Pour en savoir plus et recevoir au plus vite le numéro 0, contactez : Radio-Club F6KFN Insa Lyon - Maison des Etudiants - 20, avenue Albert Einstein - 69621 VILLEURBANNE Cedex, ou par e-mail (grudelle@ge-serveur.insa-lyon.fr).

Marquage CE et étiquette verte : suite... et fin ?

Afin de faire taire toutes les rumeurs concernant la dispense ou non de l'étiquette verte sur les terminaux (équipements radioamateurs inclus) vendus en France, un importateur a questionné l'ART sur l'ambiguïté d'une phrase de la réglementation. La réponse, cette fois, n'est pas ambiguë et voici un extrait de la lettre reçue par l'importateur :

« Il faut préciser à cet égard, que ce type de marquage CE est une condition nécessaire mais non suffisante au raccordement et à la commercialisation des équipements terminaux. En effet, au marquage CE précité, il faut selon la directive terminaux (91/263/CEE) ajouter le marquage national correspondant à la conformité du produit aux règles techniques françaises. Ce qui a pour conséquence d'obliger les industriels à apposer un double marquage sur tous les équipements terminaux qui n'ont pas été développés sur une norme harmonisée européenne (CTR). A titre d'exemple, un équipement type « radioamateur » doit présenter un double marquage :

- le marquage CE portant sur la conformité du produit aux règles de sécurité électrique et de compatibilité électromagnétique.

- le marquage national (étiquette verte) relatif à la conformité de l'équipement aux règles techniques nationales françaises ».

C'est clair non ? Cela devrait faire cesser toutes les rumeurs propagées par des personnes se disant « bien informées ».

L'ANF s'installe à Brest

L'information a été publiée dans Ouest-France, le grand quotidien régional, le 21 octobre. L'ANF, Agence Nationale des Fréquences, s'installera sur la technopole de Brest Iroise au mois de janvier 98. Cette extension verra l'arrivée d'une vingtaine de techniciens qui occuperont 2000m² de locaux. Rappelons que la mission principale de l'ANF est la gestion des différentes bandes hertziennes attribuées à différents services (dont le nôtre), y compris des brouillages. Pour accomplir cette mission, l'ANF dispose déjà de 36 stations réparties sur l'ensemble du pays. Comme l'écrit F5BEZ, qui a transmis cette information à la rédaction, « ne laissons pas nos bandes de fréquences vides. Occupons-les intelligemment ! »

Journées hyperfréquences

La journée de septembre a été de nouveau une belle réussite sur 3 cm ! Par contre, décevante sur 5,7 GHz et 24 GHz. 27 départements et 21 carrés locators différents activés, 159 liaisons établies ! 23 compte-rendus pour 34 stations françaises actives, à noter des contacts avec 15 stations étrangères sur 5 pays différents.

Vous retrouverez les résultats détaillés et les commentaires de cette journée, ainsi que des infos, descriptions et astuces en micro-ondes, dans le bulletin mensuel "HYPER" (enveloppe A4 timbrée à 4,20 F et self-adressée, à F1GHB).

10368 MHZ

PORTABLES

PLACE	INDICATIF	LOCATOR	POINTS	DX	QSO	NOTES
1	F5AYE/P	JN35BT	6748	483	11	
2	F1HDF/P	JN18GF	6674	524	19	DX unilatérale
3	F1GHB/P	IN96LV	6431	320	15	& IN96NW
4	F1EIT/P	JN02XR	4578	477	10	
5	F6BVA/P	JN24VC	4184	512	9	
6	F1BJD/P	IN98WE	3669	385	10	
7	F6ETU/P	JN13GK	3522	393	9	
8	F1EJK/P	JN37KT	2553	349	7	
9	TM5AVO/P	JN18CW	2452	455	11	
10	F2SF/P	JN12HM	2170	322	6	
11	F6ETI/P	IN87KW	2142	405	5	
12	F8UM/P	JN05XK	2044	301	5	
13	F5EFD/P	IN88IN	1991	409	7	
14	F4AQH/P	JN19GF	1748	160	10	
15	F6FAX/P	JN18CK	1252	238	8	
16	F9HX/P	JN25HJ	789	175	4	

FIXES

PLACE	INDICATIF	LOCATOR	POINTS	DX	QSO	NOTES
1	F6DKW	JN18CS	9277	581	24	DX unilatérale
2	F6APE	IN97QI	7160	450	17	DX unilatérale
3	F1JGP	JN17CX	6042	397	17	
4	F6DRO	JN03SM	3969	581	11	DX unilatérale
5	F5HRY	JN18EQ	3936	442	13	
6	F1UEJ	JN07WU	1864	196	9	
7	F5UEC	JN07VX	1438	194	8	

Peu de résultats sur 6 cm :

5760MHZ

PORTABLES

PLACE	INDICATIF	LOCATOR	POINTS	DX	QSO	NOTES
1	F1GHB/P	IN96LV	1680	272	4	& IN96NW
2	F1BJD/P	IN98WE	1248	280	4	

FIXES

PLACE	INDICATIF	LOCATOR	POINTS	DX	QSO	NOTES
1	F1JGP	JN17CX	1412	272	3	

Pas de liaisons sur 1,5 cm

Thracian Rose Club (Section française)

« Le Thracian Rose Club a été créé dans le villes des Roses - Kazanlik (Bulgarie) en 1994 et a pour but de développer les contacts au sein de la communauté des amateurs de radio (HAM, CB et SWL). En venant nous rejoindre vous trouverez donc des

gens qui partagent la même passion que vous.
La section française est là pour faciliter vos échanges avec le siège central du T.R.C., par l'intermédiaire de sa présidente, Ana TERRIER.
Chaque membre de notre club reçoit un splendide certificat mentionnant son numéro TRC, des QSL couleurs, 20 stickers ainsi qu'un badge autocollant.
L'adhésion est obtenue à vie et pour une cotisation de soixante francs vous aurez aussi accès aux services réservés « T.R.V. » :
- 50/100 QSL couleurs : 35/55 francs
- 100 stickers « T.R.C. » : 25 francs
- Badge autocollant : 6 francs
- T-shirt « T.R.C. » (préciser la taille : S, M, L ou XL) : 72 francs
- Callbook « T.R.C. » + liste des préfixes (CB/HAM) : 12 francs
- « Une semaine en Bulgarie », vidéo touristique de plus de deux heures : 162 francs.
Merci d'ajouter 19 francs jusqu'à 75 francs de commande ou 26 francs au-delà pour les frais d'expédition (paiement à l'ordre d'Ana TERRIER).
T.R.C., 3 rue du Commandant Brasseur, 93600 AULNAY-SOUS-BOIS. Tél. 01.48.79.24.16, de 17h00 à 21h00.

Ballons volent !





Les expériences basées autour de ballons connaissent un succès toujours croissant auprès des scolaires. Ces ballons sont souvent équipés d'appareils photo déclenchés automatiquement et d'un petit émetteur (fonction balise, parfois répéteur) destiné à les retrouver. L'une des récentes expériences en date est celle de l'école primaire de Forges-les-Eaux, réalisée avec le concours du CNES. Les photos sont dues à Richard Duchauchoy, FA1UQL. Sur la première, on voit la boîte contenant la balise et l'appareil photo. Sur la seconde, c'est deux cultivateurs qui ont vu tomber la balise, soutenue par un parachute du CNES et qui l'ont récupérée...

MultiMode pour MacIntosh

Le Mac a son programme de réception et décodage multimode. Sans être aussi performant et évolué que Radiocraft sur PC, MultiMode est un logiciel permettant aux croqueurs de pommes de décoder en CW, Baudot, ASCII, SITOR-A, fax, ACARS... avec en prime WWV (extraction de signaux horaires), le DTMF et un analyseur de spectre audio. Excellente nouvelle pour conclure : c'est un freeware ! Vous pouvez le télécharger sur Internet (http://www.access.digex.net/~cps/sss14.html) sous réserve de changement d'adresse...

Le TBL Club sort « Radiomag »



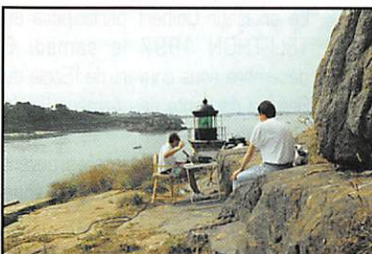
Le TBL Club, bien connu des amateurs de SSTV, sort un nouveau magazine sur disquette, Radiomag, dont la périodicité est de 2 mois. Réalisé par F6AIU, il sera disponible sur abonnement, contre 250 FF (6 exemplaires). Il traitera de tous les domaines et portera l'accent sur la diffusion de logiciels en shareware, autant que possible avec notices en français. Nous vous en reparlerons prochainement, dès la sortie du premier numéro... Infos au : 03.84.91.04.55 ou TBL Club - Rue du Bas - 70120 LA ROCHE MOREY.

Les radioamateurs à l'honneur

Bernard Coquet, préfet de Haute-Savoie, a promu au grade de chevalier de l'ordre national du mérite Hubert Souton, F6HBS, Président de l'ADRASEC 74. Une belle récompense pour des années de dévouement et de bénévolat !

Expé à l'Ile Louet, LH001

C'est dans le but de lancer sur les ondes, le diplôme WORLD LIGHTHOUSE (W.L.H.), que F5OGG, Thierry Quere (SWL) et F5SKJ, ont pris une petite embarcation à Carantec direction l'île Louet.
Après 10 minutes de traversée, nous débarquions sur cet îlot à 13h10.
Le temps était magnifique, mais il nous fallait faire assez vite pour le déchargement du matériel car le coefficient de marée était important,



et par manque de prudence nous aurions réalisé une expé en subaquatique, ce qui n'était pas le but.
Par chance, bien que nous avons pu emporté avec nous un groupe électrogène, nous avons pu bénéficier du 220 V de l'île, et de ce fait installer le matériel et effectuer les premiers QSO.
« CQ CQ de F5OGG/p en LH (LightHouse) 001 Louet Island QRZ ? »
Nous ne nous attendions pas à réaliser un pile-up, sous ce type d'appel, et bien nous n'avons pas été déçu. Au total, pour 3h30 de présence sur l'île Louet, nous avons réalisé 180 QSO, principalement sur 20 mètres. Notre équipement se composait d'un FT757GX sur un dipôle FB13 Fritzel. Cette petite expédition en LH 001 nous a permis de voir qu'il existait encore de l'intérêt pour les appellations nouvelles et pour les nouveaux diplômes tel que le World Lighthouse Award.

Informations communiquées par l'URC

L'URC, Union des Radio-Clubs, nous communique quelques informations que nous reproduisons ci-après :
Service QSL de l'URC
Rappelons que ce service QSL est gratuit : il est ouvert à TOUS les radioamateurs et écouteurs, membres ou non de l'association.
Pour envoyer vos cartes QSL :
Bureau QSL URC
BP 0411
53004 LAVAL Cedex
Pour récupérer vos cartes QSL, il suffit d'envoyer une enveloppe self-adressée, suffisamment affranchie, au QSL manager de votre département.

Censure des bulletins associatifs

Trouvant, à juste raison, anormal que de nombreux bulletins émis par l'association soient tronqués voire censurés par les responsables de relais et BBS packet, l'URC a décidé de faire valoir ses droits auprès des tribunaux si la chose devait se reproduire, ne souhaitant pas voir se développer une situation de fait qui bafoue l'un des principes essentiels de notre pays. L'URC rappelle l'avis de la CEPT : le titulaire de l'autorisation d'exploitation d'une station répétitrice est responsable de tous les messages. Et l'URC d'insister : c'est la personne physique qui est responsable et non l'association qu'elle représente. Le bulletin de l'URC doit donc être diffusé comme tout autre bulletin, l'association y veillera...

Assurance OM

Après plusieurs mois de recherches et négociations, l'URC propose aux radioamateurs une assurance spécifique (Assurance OM) accessible à tous, membres ou non de l'association. L'URC précise qu'elle n'a aucun intérêt financier dans cette affaire et qu'elle ne s'est engagée dans ce projet que pour des raisons déontologiques, afin que chacun ait le droit de choisir. Pour bénéficier de l'assurance spéciale radioamateur, contacter MM. Roussel, Bonani ou Vasseur au 01.30.87.43.00 ou par fax, 01.30.87.03.09.

La CFRR défend les candidats invalides

Face au projet de nouvelle réglementation radioamateur, la CFRR réagit et demande la modification de l'article 4, faute de quoi elle ne donnera pas son quitus pour la parution au Journal Officiel. Cet article concerne le taux d'invalidité retenu par l'ART pour autoriser le passage de l'examen à domicile (et avec un temps de réponse plus long). Estimant que ce taux de 80% est trop élevé, la CFRR

considère par ailleurs que l'ART n'est pas compétente dans ce domaine. Après avoir délégué un de ses membres auprès d'organismes sociaux, il s'avère que le taux de 80% (attribué par la seule COTOREP) est une utopie inaccessible pour le demandeur, futur candidat radioamateur. C'est un véritable parcours du combattant qui attend alors le candidat invalide et la CFRR trouve cette situation inacceptable.
Pour en savoir plus, la CFRR vous renseignera. 26 rue Dagorno - 75012 PARIS.

Retour en arrière dans l'affaire de l'antériorité

Jean, F3PJ, qui lutte pour le maintien de l'antériorité déjà évoquée à plusieurs reprises dans nos colonnes, nous prie de bien vouloir préciser (comme il l'a fait dans sa lettre de « recours gracieux » adressée le 17 juillet au ministère) que c'est suite à un « ordre Premier Ministre » qu'avait été octroyé aux radioamateurs ce moyen unique au monde (antériorité) permettant de s'opposer à toute nouvelle implantation, sur l'hexagone, de dispositifs comme Syledis et autres Syletrack...
Cette directive « Premier Ministre » a été volontairement ignorée par la DGPT dans l'arrêté de janvier 95 (à l'encontre de celui de 83), autorisant par concession, jusqu'en 2005, l'implantation sur 433 MHz de dispositifs Mobiloc, Syletrack sur l'ensemble de l'hexagone.
L'Agence Nationale des Fréquences a, par ailleurs (lors de la réunion provoquée par l'ANTA avec la DNA, l'ART, le BMF) rappelé aux radioamateurs la signification des statuts primaire et secondaire et précisé que « l'arrêté du 1er décembre 1983 ne leur donnait pas d'antériorité vis-à-vis des services primaires ».
La situation actuelle est donc la suivante : d'un côté, un arrêté permet aux industriels (ayant le statut d'utilisateur primaire) d'exploiter des dispositifs de localisation dans la bande 433 MHz; de l'autre, le REF-Union prétend que plus aucun danger ne pèse sur nos bandes (y compris sur le 70 cm)...

Radiogoniométrie sportive Championnat de France 1998

Les championnats de France de Radiogoniométrie sportive auront lieu les 22, 23 et 24 mai 1998 dans la région de MULHOUSE Haut-Rhin. En voici le programme :
- Vendredi 22 mai 15 h : course d'entraînement sur 2 m (hors championnats)
- Samedi 23 mai 9h : test des récepteurs sur balises 2 m et 80 m
- Samedi 23 mai 13h : épreuve 80 m

Dimanche 24 mai 8h : épreuve 2 m.
Les championnats sont ouverts à toutes et à tous.
Demander le dossier d'inscription à : F1AHO, Jean-Pierre KAEUFFER, 15 bis chemin des Bûcherons, 68400 RIEDISHEIM.
Packet radio : F1AHO@F6KDL
E-mail : F1AHO@aol.com
Date limite d'inscription : 4 mai 98.

Téléthon 1997 : le Colbert aussi !

Le croiseur Colbert participera au TELETHON 1997 le samedi 6 décembre sous couvert de l'Ecole du Service de Santé des Armées (Ecole de Santé Navale).
Des tentes seront dressées devant le Colbert (ravitaillement, antenne médicale, etc.).
Le produit de la recette des visites du Colbert sera reversé au TELETHON. A l'occasion de cette manifestation le tarif sera exceptionnellement réduit pour la circonstance.
Les promesses de dons devront être adressées :
- par téléphone : 3637
- par Minitel : 3615 TELETHON
- sur Internet :
http://www.afn-telethon.ort.fr
il vous suffit d'adresser votre don par chèque, libellé à l'ordre de AFM/TELETHON à : AFM, 1 rue de l'Internationale, BP 59, 91002 EVRY cedex.
La station radio F6KOL DU PC TELEC sera activée :

VHF :	145,725 relais de Bordeaux	
	145,700 relais de la Pierre St Martin	
HF :	7.020 kHz	CW
	7.080 kHz	Phonie
	14.020 kHz	CW
	14.120 kHz	Phonie
	± 5 kHz suivant QRM	

La carte QSL du croiseur Colbert vous sera adressée en direct en retour de votre QSL à l'adresse suivante : CROISEUR COLBERT - 33000 Bordeaux.

Reprise de service pour F6KTY

Le radio-club du 1er GMS (Plateau d'Albion) devenu Radio-Club de la BA 200 existe toujours ! Il propose diverses activités comme la préparation à la licence et dispense même des notions d'informatique... Horaires le mercredi, à partir de 18h. Adresse : Résidence St Michel, les Rosiers II, Apt. 275 - 84400 APT. Information transmise par Henry, F2GA.

Les CFT, mais qui sont-ils ?

Crazy French-speaking Teens, un groupe de "jeunes fous" packeteurs radioamateurs, francophones pour la plupart, regroupant pour le moment des Français, Belges, Suisses, Canadiens et même des Allemands !
Leur but : expérimenter le packet-radio sous toutes ses formes.
Durant le mois de juillet, 3 membres du groupe : F1UFF, FA1UKP et F1AFN ont pu se rendre à Reutlingen, ville d'Allemagne où résident d'autres membres avec lesquels ils ont pu échanger leur expérience du packet-radio : DF2TX, DG4GSE, DL5SEZ, 3 sysops de DBØPRT, un RC à Reutlingen, ont déjà mis au point un link 1,2 Mb/s sur 10 GHz avec DBØAAA, un accès utilisateur 9,6 k bauds en 1,2 GHz, et même un accès à 153 k bauds sur 12 cm !



Nos 3 amis français en sont revenus la tête pleine d'idées. DL8SDL (CFT20) leur a même offert un relais phonie VHF pour qu'ils puissent le mettre à la disposition des OM français. Pour le moment les CFT français cherchent à mettre au point des links 1,2 GHz à 19 k2 bauds grâce à l'aide de leurs camarades DL.
Si vous désirez prendre contact avec eux, écrivez à : F1UFF, Bruno, CFTØ01, à l'adresse packet suivante : F1UFF@F6RAC.FRPA.FRA.EU

Bhoutan (A5), appel général !

Membre de l'Association "Les amis du Bhoutan" Alain, F6ANA, lance cet appel à tous les OM intéressés.
Si de par vos relations, vous pouvez nous aider à nous procurer des antibiotiques, surtout du petit matériel de dentisterie reformé mais opérationnel, des stylos et des petites fournitures scolaires, vous contribuerez à une aide humanitaire qui mérite votre attention sur ce petit pays oublié.
Il y a des exemples par le biais d'actions humanitaires, où étant très loin d'être prioritaire, l'émission d'amateur a pu être pratiquée à nouveau par les résidents permanents.
Je remercie tous les OM qui m'ont apporté leur soutien et leurs encouragements (F5BNU donateur). Merci au Clipperton DX Club. Ensemble, peut-être écrirons-nous une nouvelle aventure du DX, mais ceci est une autre histoire.
Des formulaires associatifs sont à votre disposition. Me contacter.
Meilleures 73's et bon DX,
Alain Mesnier, F6ANA, Chemin de la Bussière, 16440 Mouthiers.
Tél. 05 45 67 94 46.

Internationale

Le State Departement" demande à participer à la CEPT

Le 22 septembre dernier, le Département d'Etat des Etats-Unis d'Amérique qui regroupe toutes les administrations fédérales dont la FCC régissant les radioamateurs, a officiellement demandé à participer à la Conférence Européenne des administrations des Postes et Téléphones (CEPT). Cela signifie que : dorénavant, tout possesseur d'une licence CEPT (Recommandation T/R 61-01) en visite sur un territoire US, peut y opérer sans avoir à demander, au préalable, une autorisation par réciprocité auprès de la FCC. Il en est de même pour les amateurs US en visite dans les pays CEPT. La FCC avait demandé l'année dernière auprès du Département d'Etat, une participation à la CEPT en tant que non-membre. N'oublions pas que l'ARRL est à l'origine de cette démarche. Sans nul doute, un tel événement sera bientôt suivi de l'adhésion de nombreux autres pays latino-américains qui participent déjà à l'International Amateur Radio Permit (IARP) qui, à l'image de la CEPT, regroupe la majorité des pays du continent américain. Nous comptons vous donner prochainement une liste actualisée des pays participant à la Recommandation T/R 61/01.

Comment obtenir une licence à l'étranger

Getting a Licence Abroad

Tel est le titre d'une étude menée de concert par l'ARRL et OH2MCN*. Elle constitue une base de données qui intéresse tous ceux qui voyagent en donnant d'innombrables informa-

tions sur les conditions d'obtention d'une licence de radioamateur dans plus de 218 pays DXCC à l'heure actuelle. Vous pouvez y avoir accès sur les sites suivants :
(http://www.clinet.fi/~jukka/license.html)
(http://www.vtt.fi/ket/staff/komppa/license.htm)
(http://www.arrl.org/field/regulations/io/recip-country.html).

* Veikko Komppa, OH2MCN, Paaskynkuja 7, SF - 03100 Nummela Finlande. E-mail (veikko.kompa@vtt.fi).



Le Prix Orkheimer 1998

Rudolf Horkheimer fut l'un des premiers radioamateurs allemands. De nos jours, chez nos voisins DL, son nom sert à désigner un radioamateur irréprochable dans tous les sens du terme. Le prix portant son nom est décerné chaque année par le DARC (Deutsche Amateur Radio Club) et peut l'être à une ou plusieurs personnes ou institutions et ne se limite pas aux membres du DARC. Tout membre d'une société au sein de l'IARU peut être élu lauréat. Les propositions individuelles sont permises. Le prix consiste en une plaque de verre gravée (voir illustration) et d'une somme d'argent qui n'est pas destinée à un usage personnel mais à la promotion de la radio d'amateur suivant les vœux émis par le lauréat. Le prix 1998 sera décerné lors de l'ouverture de HAM RADIO 1998 à Friedrichshafen (RFA). Les propositions doivent être soumises avant le 31 janvier 1998 au DARC, Lindeallee 6, 34225 Baunatal, RFA. Elles mentionneront le nom et l'adresse du radioamateur proposé comme candidat ainsi qu'un court exposé sur ses faits et gestes justifiant cet honneur. D'autres détails à ce sujet pourront être ultérieurement demandés. La décision finale du jury ne pourra pas être contestée. En cas d'absence de propositions valables, le prix 1998 ne sera pas décerné.

Cibistes

Club Charlie Alpha Lima

Le CAL a organisé une expé depuis Chailly-en-Bière, pendant 24 heures, les 13 et 14 septembre, dans le but de faire connaître le club, ses activités et la nouvelle QSL (N°9). Malgré le peu de propagation, les 2 Lincoln, le 3900, la 4 éléments et la 1/2 onde ont permis de réaliser 70 contacts avec 19 départements, la plupart avec des opérateurs sympathiques, pour des QSO qui n'étaient pas une chasse au progressif ! Pour rejoindre le groupe CAL, une adresse : BP 8 - 77191 DAMMARIE LES LYS. Les QSL sont vendues 10 FF les 10.

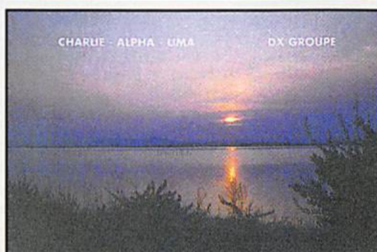
Alpha-Charlie et Restos du Coeur

Comme chaque année, les Alpha-Charlie vont lancer une activation spéciale au profit des Restos du Cœur de Coluche, du 12 décembre à 18h au 15 décembre 00h. Dix équipes seront actives dans toute la France et, comme d'habitude, une contribution de 3 timbres (un pour la QSL retour, les deux autres pour les Restos du Cœur) sera demandée aux stations contactées.

L'an passé, 900 contacts ont ainsi été réalisés. Grâce aux 600 confirmations reçues, 4500 FF ont été offerts aux Restos du Cœur de Pont-Ste-Maxence. Cette année, l'équipe compte pulvériser ce score et promet une surprise avec l'envoi, pour toute QSL demandée, d'une photo inédite de notre regretté Coluche...







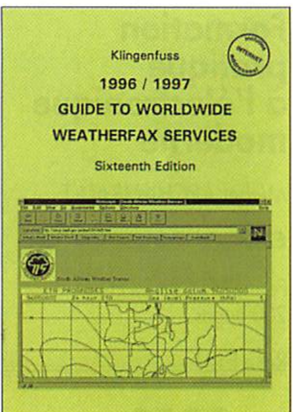
Internationale Radio Douaisienne

Une erreur sur le tarif d'affranchissement des QSL s'étant produite suite à l'activation des 21 et 22 juin, La Poste a appliqué aux destinataires une surtaxe de 5 FF. Les personnes qui veulent se faire rembourser cette surtaxe doivent prendre contact avec le club qui leur présente toutes ses excuses : BP 632 - 59506 DOUAI ou à la Maison des Associations de Douai lors de la réunion du 1er samedi de chaque mois, entre 14 et 15 heures...

Mike Bravo DX Group

Club italien basé à Arese (près de Milan), il est apparu en France en 1989. En 1997, c'est pour la totalité des 40 divisions (dont certaines fort rares) 230 membres qui représentent le club (une vingtaine en France). Le club édite ses propres QSL, magazine interne (trimestriel), répertoire des membres. Il devrait être présent à SARADEL 1998. Le contact pour la France est le suivant : BP 21 - 62920 CHOQUES. Joindre une enveloppe affranchie self-adressée pour toute demande de renseignement.

Pour rappel, le Mike Bravo DX Group organisait une expédition du 16 au 29 août, sous l'indicatif 1MB/RA (Ravena) sur la côte adriatique (Italie) à l'occasion du 300ème anniversaire de la nouvelle ville de Cervia. En tout, 36 heures de trafic ont permis de réaliser 370 contacts dont 69 départements français et 26 divisions. QSL via 14MB009, Stéphane, adresse ci-dessus.



Guide to Worldwide Weather Services

17ème édition

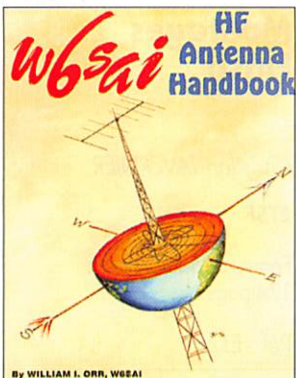
JOERG KLINGENFUSS

Format : 17 x 24 cm
432 pages

Réf : ED05

Prix : **240 F**

Le guide des stations fax n'existe plus : il est remplacé par cet ouvrage qui couvre le radiofax, le radiotélétype, le Navtex et les services sur Internet. Le livre est découpé en trois parties : la liste alphabétique des stations avec, pour la plupart, le détail de leur grille d'émission. la dernière partie est une liste, classée par fréquences, de l'ensemble des stations transmettant dans les modes fax, télétype, NAVTEX... Entre les deux, la partie la plus volumineuse de l'ouvrage est consacrée à la présentation des « produits » (au sens large du terme) proposés par les différents services météo. Internet se taille la part belle. Le lecteur trouvera donc de nombreuses adresses de sites à visiter. Recopies d'écrans Internet, cartes, tableaux de données, illustrent abondamment cette partie. Un livre à posséder si vous souhaitez recevoir tout ce qui touche à la météo en bandes HF... comme sur Internet.



W6SAI HF Antenna Book

William I.Orr, W6SAI

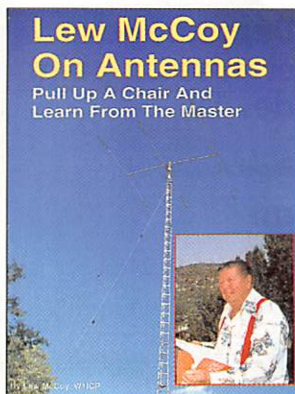
CQ PUBLISHING

Format : 21,5x 27,5 cm
184 pages

Réf : ER04

Prix : **120 F**

L'auteur de cet ouvrage a toujours été passionné par les antennes, depuis son plus jeune âge. Chroniqueur dans un magazine américain, il regroupe ici une compilation de ses meilleurs articles. Cela commence par quelques généralités à propos de la sécurité sur les pylônes, des lignes de transmission, du ROS, pour continuer avec la description d'antennes plus ou moins complexes, du simple fil à la quad en passant par la beam, qu'elles soient alimentées par câble coaxial ou ligne parallèle. Antennes, trappes et baluns, quand il y a lieu, sont décrits avec schémas à l'appui. Grâce au logiciel de K6STI, elles sont également « modélisées » sur ordinateur. Chaque antenne est donc, en général, accompagnée de courbes et diagrammes de rayonnement. Chaque étude est bien menée; toutes incitent le lecteur à aller plus loin, c'est-à-dire à prendre du fil, du tube d'aluminium et expérimenter. Ce qui est sûr, c'est qu'il y trouvera immanquablement des idées, y compris dans le domaine des coupleurs. L'auteur sait rester simple : son livre est à la portée de tous, à condition de savoir lire l'anglais et convertir pieds et pouces en mètres et centimètres !



Lew McCoy On Antennas

Lew McCoy, W1ICP

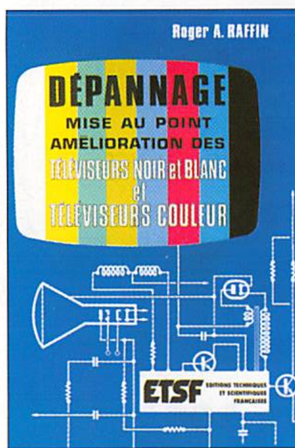
CQ PUBLISHING

Format : 21,5 x 27,5 cm
112 pages

Réf : ER05

Prix : **100 F**

Encore un auteur qui fait référence en matière d'antennes. Nombreux sont les articles signés par W1ICP, Lew McCoy, dans la presse spécialisée américaine. Celui-ci commence par une présentation sommaire des grands principes concernant le ROS et d'emblée, propose la réalisation d'un ROS-mètre qui ne posera aucun problème, pas même aux débutants. Quand on parle d'antennes, on parle de gains et d'atténuations : il est tout naturel que l'auteur rafraîchisse les mémoires quant au décibel et compare les pertes dans les câbles coaxiaux et les lignes parallèles. On en a beaucoup dit et écrit sur les transmatches : dans ce livre, on retrouve l'essentiel, y compris la présentation de quelques modèles commerciaux. Vient ensuite la présentation de quelques antennes, du simple dipôle aux beams et quads commerciales. Toutes ne sont pas décrites en détail mais on trouvera toujours des indications pour utiliser telle antenne plutôt que telle autre. A lire en anglais...



Dépannage et mise au point des TV

Roger A. RAFFIN

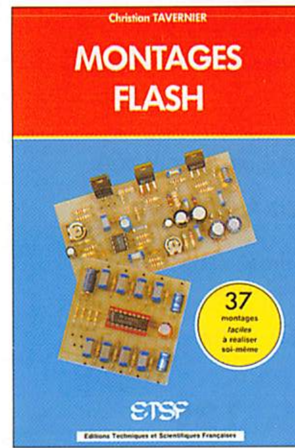
ETSF

Format : 15,5 x 24 cm
426 pages

Réf : EJ28

Prix : **198 F**

Dépannage, mise au point et amélioration des téléviseurs noir et blanc et couleur. Le titre annonce bien le contenu. Si la télévision évolue rapidement, les principes de dépannage, la démarche globale, restent les mêmes. Dans cette 9ème édition, l'auteur présente le téléviseur, ses circuits et composants, en donnant des méthodes de recherche et d'identification des pannes les plus courantes. Test de transistors et composants, « tracing » du signal, étude de cas particuliers avec des schémas types : tout est fourni au lecteur pour qu'il se fasse la main sur un vieux téléviseur de récupération. De nombreuses illustrations présentent l'allure de l'écran pour chaque type de panne aidant ainsi au diagnostic. Des méthodes de mesure et de réglage, notamment avec l'aide d'un wobulateur, sont décrites dans le détail. Les problèmes liés aux antennes et à la faiblesse du signal reçu ne sont pas oubliés. A lampes ou à transistors, en couleur ou noir et blanc, les téléviseurs commenceront à vous livrer tous leurs secrets par la pratique, la théorie n'étant présente dans ce livre que quand c'est vraiment indispensable !



Montages Flash

Christian TAVERNIER

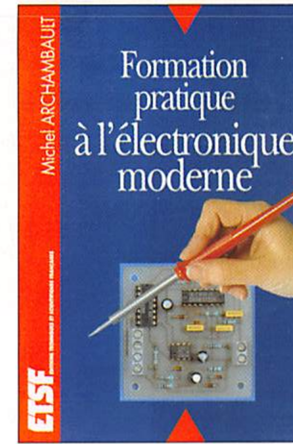
ETSF

Format : 15,5x 24 cm
174 pages

Réf : EJ26

Prix : **95 F**

Vous vous êtes sûrement déjà posé la question : que vais-je faire ce week-end. L'envie de bricoler quelque chose vous chatouille mais vous ne savez pas quoi faire pour mettre en chauffe le fer à souder et apprendre en pratiquant. Cet ouvrage pourrait bien vous servir de guide et vous pousser dans le dos ! Les montages qu'il présente sont tous réalisables en quelques heures, ne demandent pas un gros investissement financier et fonctionneront du premier coup si vous respectez les conseils de l'auteur. Chacun d'eux est présenté avec sa liste de composants, le circuit imprimé prêt à être copié par le procédé de votre choix, l'implantation. Chargeur de batterie, interrupteur commandé par le son, alarme infrarouge, variateur de vitesse pour perceuse, indicateur d'appels téléphoniques, générateur de fonctions et autres appareils de mesure simples... En tout, 37 montages attendent votre bon vouloir. Pour prouver à votre entourage que l'électronique, c'est réellement simple quand on se donne la peine d'essayer !



Formation pratique à l'électronique moderne

Michel ARCHAMBAULT

ETSF

Format : 15,5x 24 cm
200 pages

Réf : EJ21

Prix : **125 F**

Pratique, le mot figure dans le titre : il ne s'agit donc pas là d'un cours d'électronique mais bien d'une invitation à s'initier par le loisir. Aucune base, ni en mathématique ni en électronique n'est nécessaire pour suivre l'auteur dans ce parcours d'initiation. Seules quelques connaissances élémentaires pourront aider le lecteur à progresser plus rapidement. L'ouvrage commence par les principes de base de l'électricité, avec les diverses applications de la loi d'Ohm. Viennent ensuite les composants, en commençant par le transistor dont on découvre les différents montages. Il sera fortement mis à contribution dans le livre. Diodes, condensateurs, composants plus spécifiques sont présentés avant d'en arriver au circuit le plus important : l'alimentation que l'on apprendra à calculer. Autre circuit incontournable, l'amplificateur opérationnel, qui amène le lecteur à faire connaissance avec son premier circuit intégré. D'autres composants spécialisés sont présentés ensuite, y compris les différents circuits logiques. L'ouvrage se termine sur quelques observations concernant les mesures. Conseils pratiques, formules à retenir, références et brochages : tous les ingrédients sont réunis pour que le lecteur puisse se lancer dans l'expérimentation et la conception de ses propres montages.

SARCELLES

LE PRO A ROMEO

DIFFUSION

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél. 01 39 93 68 39 FACE A LA GARE "RER" GARGES - SARCELLES Fax 01 39 86 47 59

ICOM IC-T2E 1250 F	ICOM IC-T7E 2390 F	ICOM IC-207H 3890 F	ICOM IC-821H 13990 F
ICOM IC-706MKII 9790 F	ICOM IC-W32E 2990 F	ICOM IC-2710 5290 F	YAESU VX-1R 2450 F
KENWOOD TH-79E 2990 F	KENWOOD TH-22E 1690 F	KENWOOD TM-V7 4490 F	KENWOOD TM-742 5570 F

Pour les caractéristiques générales, téléphonez-nous.

Sarcelles Diffusion : Le choix

**Ouvert du MARDI au SAMEDI : de 9 h 00 à 12 h 30
et de 14 h 30 à 19 h 30 - DIMANCHE : 9 h 00 à 12 h 00**

BON DE COMMANDE

NOM .... PRENOM ....
ADRESSE ....
.... TÉL ....
CODE POSTAL .... VILLE ....
TEL ....
Veuillez me faire parvenir les articles suivants : ....
....

Chèque à la commande - Frais de transport : de 70 F à 150 F (Nous consulter)

MHZ 12/97

Assemblée Générale de la FNRASEC*



Pour la 5ème année, les participants à l'AG de la FNRASEC se retrouvaient, le 25 octobre, à l'Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile de Nainville-les-Roches dans l'Essonne.

Plus de la moitié des participants s'y est déjà retrouvé la veille au soir, dans la gaieté et la bonne humeur, pour assister à la présentation de l'activité de notre ami F5BU, Jean Paul GENDNER, sur l'île Crozet. F5BU travaille aussi sur la localisation, en coopération avec l'Office de la Chasse et l'Office National des Forêts, et sur le comportement de certaines espèces animales dans leur cadre naturel qui est la forêt. Aussi, c'est tout naturellement qu'il nous a entretenu du système GPS et de ses applications qu'il utilise couramment dans le cadre de son activité professionnelle.

Le lendemain, dès 9 heures, le Président Francis MISSLIN, F6BUF, ouvrait la séance en remerciant l'ensemble des participants de leur présence. D'année en année, l'amphithéâtre de Nainville devient trop petit car de nombreuses chaises ont dû être ajoutées pour recevoir tout le monde. On a pu noter une progression de 45 % de participants dès le vendredi soir et 33 % le samedi matin. En effet, 104 ADRASEC ou membres sont présents ou représentés.

Après le mot de bienvenue, Le Président donne la liste des personnalités qui seront présentes ou excusées pour clôturer notre Assemblée. Il poursuit en demandant à l'Assemblée d'observer une minute de silence pour les membres disparus au cours de l'exercice avec une pensée particulière pour le Lt Colonel BERTRAND, ancien commandant du RCC de Lyon Mont Verdun et Peter WALNER HB9MMM, fondateur du Katastrophen Funk suisse.

Le Président procède ensuite à la lecture du rapport moral (adopté à l'unanimité des présents) qui fait le point sur la vie de la Fédération, explique les choix et décisions du Conseil d'Administration au cours de l'année. Les points forts ont été la signature de la nouvelle convention, les réunions de concertation avec l'ART sur le nouvel arrêté qui va gérer les radioamateurs et qui ne donne pas satisfaction en l'état actuel des choses, le guide de gestion des ADRASEC, le déménagement de la Direction de la Sécurité Civile à Asnières où notre Fédération va disposer, sans doute courant 1998, d'une station aux côtés du CODISC qui lui permettra de donner le meilleur d'elle-même. Il se félicite aussi, malgré des divergences d'approche, de la concertation établie entre les associations de radioamateurs comme la CFRR et l'ANTA. Il précise que les vrais défenseurs de l'émission d'amateur sont présents dans la salle. Il remercie aussi l'assemblée pour le formidable travail qui a été fait dans les ADRASEC, ce dont nous pouvons nous montrer légitimement fiers.



Le Trésorier, Pierre MINOT, F6CEU, présente ensuite le rapport financier (adopté également à l'unanimité) qui montre la bonne santé de la trésorerie de la Fédération. Dominique BOUCHERON, F2AI, commissaire aux comptes, qui a vérifié ceux-ci en présence d'une expert comptable, a complété de quelques remarques judicieuses la présentation du bilan et demande à l'Assemblée de donner quitus au trésorier.

Daniel PALLESCO, F6BVD, présente ensuite le rapport d'activité des ADRASEC. Il communique le bilan de l'année 1996 en rappelant qu'un compte-rendu d'exercice, pour être pris en compte, se doit de détailler les modalités de l'intervention et au profit de qui. Il présente un modèle de document qui est repris dans le guide de gestion d'une ADRASEC, remis à tous.



F6BUF "cool".

Au nom de la commission technique, F5JGW nous parle des balises qu'il a réalisées et dont quelques unes sont encore disponibles. Il nous entretient aussi d'une antenne GPS qu'il a réalisée. Le besoin se fait sentir pour la réalisation d'une antenne fixe 121.500 MHz. Le trésorier annonce que F6EMT va encore réaliser une vingtaine de Quattro mais nous ne savons pas ce qu'il adviendra de la réalisation de cet excellent récepteur par la suite.

Les administrateurs sortants pour cette année étaient F6CEU et F6EMT. Aucune autre candidature ne nous étant parvenue et F6EMT ayant souhaité passer la main, F6CEU est réélu à l'unanimité.

La cotisation, qui d'habitude était fixée pour deux ans à l'avance, est


Remise de la médaille de bronze de la Jeunesse et des Sports à F2AI par le Sous-Préfet, chef du BCO de la DSC.


F6BKC se voit remettttre une coupe pour ses missions humanitaires en Bosnie.


F5LPQ Président de l'AIR remet trois récepteurs de Gonio MIZUHO au Président de la FNRASEC.

maintenant fixée pour l'année suivante. Pour faire face aux nombreux projets, le trésorier propose de l'augmenter sans préciser de chiffre, car celle-ci est fixe à 40 francs depuis près de dix ans. L'assemblée convient qu'il serait bon de la porter à 50 francs. Cette proposition fait l'unanimité, sauf que le 17 aimerait qu'on y arrive progressivement et le 74 précise que les appels à cotisation sont déjà lancés pour l'année prochaine, sur la base de 40 francs. Etant donné que nous ne sommes pas vraiment en difficulté, car nous ne dépensons pas plus que nous avons en caisse et que notre trésorerie est gérée en bon père de famille, le Président F6BUF propose à l'assemblée de garder la cotisation 1998 à 40 francs et de porter celle de 1999 à 50 francs. Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

A ce moment, quelques invités commencent à arriver dont Pierre IMHOFF, F6CEV, Président d'honneur de la FNRASEC, l'un des représentant du Bureau de la Coordination Opérationnelle chargé des Affaires Générales de la Direction de la Sécurité Civile, le Général qui commandait le COMFORMISC et avec lequel nous avions fait l'opération en Roumanie, le représentant de la DST, le représentant de la Commission Nationale Transmission de la FNPC ainsi que le Colonel Directeur de l'Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile. Thérèse NORMAND, F6EPZ, Présidente d'honneur du REF et le Colonel Alain GUICHARD ancien commandant du RCC de Cinq Mars la Pile, tous deux membres de la FNRASEC ainsi que Denis, HB9SIS, et son YL représentant la Suisse et Ron, GM4SRL, représentant le RAYNET étaient avec nous depuis le début de l'Assemblée Générale.

Le Colonel, Directeur de l'Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile, prend ensuite la parole pour nous souhaiter la bienvenue et nous dire encore une fois que nous étions chez nous à Nainville-les-Roches. Il exhorte les participants à prendre « le pouvoir » pour faire avancer l'idée de la Sécurité Civile chaque fois que cela est nécessaire. L'opérationnel et l'urgence doivent prendre le dessus sur l'administratif qui peut se régler par la suite. Il rappelle aussi qu'il est à l'origine de la création de l'ADRASEC 35, dont le Président était son voisin et qu'il a été DDSIS du 49 mais où il a eu peu de contacts avec l'ADRASEC.

Le Président souhaite la bienvenue


F6BUD avec les représentants de HB9KF Katastrophen Funck et du Raynet.

à M. le Sous-Préfet, représentant Monsieur le Ministre de l'Intérieur, ainsi que Monsieur le Directeur de la Défense et de la Sécurité Civiles et le Sous Directeur des Opérations de Secours et remercie tout particulièrement son collaborateur pour l'aide et le soutien qu'il lui a apportés dans le règlement de quelques difficultés apparues dans trois départements.

Le Sous-Préfet, Chef de Bureau de la Coordination Opérationnelle, nous dit tout le plaisir qu'il a d'être avec nous ce matin. Il informe l'Assemblée qu'il vient de recevoir un courrier d'une Préfecture de montagne qui souhaite instamment la création d'une ADRASEC en raison des nombreux SATER qui y sont déclenchés. Il rappelle les nouvelles attributions de la Direction de la Sécurité Civile qui prend maintenant en charge la défense civile et nous entretient du prochain départ de ses services à Asnières. La Sous Direction des Opérations de Secours est encore le seul service à Levallois.

Au cours d'une brève cérémonie précédant l'apéritif, Dominique F2AI, s'est vu remettre par M. le Sous-Préfet la Médaille de Bronze de la Jeunesse et des Sports pour l'ensemble de son activité au service des radioamateurs et particulièrement de ceux de la Sécurité Civile tandis que Raymond, F6BKC, s'est vu remettre une coupe pour ses actions en Bosnie au sein de RSF (Radio Sans Frontières).

Bernard SINEUX, F5LPQ, Président de l'AIR, présente le projet de SAT'AIR qu'il avait mené en collaboration avec les ADRASEC IDF et du 89 mais aussi avec le soutien de la Ville de Paris. F5LPQ remit au Président F6BUF trois récepteurs de gonio MIZUHO. Le Président remercie F5LPQ pour ce geste et précise que ces récepteurs seront remis, l'un à l'ADRASEC IDF, l'autre à l'ADRASEC 44 et le troisième à l'ADRASEC 05 en précisant que ces ADRASEC n'avaient aucun financement pour le moment. Merci aux représentants de l'ADRASEC 89 d'avoir accepté ce compromis sachant que d'autres ADRASEC sont dans un dénuement total.

Le Conseil d'Administration qui s'est réuni en tout début d'après-midi a reconduit au poste de Président F6BUF, le poste de Vice-Président est occupé par F6CUO, le poste de Secrétaire par F5NZD tandis que le Trésorier reste F6CEU. Les autres fonctions seront vues lors du prochain Conseil d'Administration en décembre.

Après le déjeuner, certains membres ont assisté à la réunion avec le représentant du Ministère de l'Intérieur, qui les a entretenus sur les changements intervenus en début de l'année concernant la détention des scanners tandis que les autres assistaient aux démonstrations de gonio par F5BHA ou musardaient autour du stand GES tenu par Francis, F6ELU, venu en voisin. Un peu partout dans le bâtiment, des petits groupes se formaient pour échanger leur expérience ou faire des démonstrations de leur matériel.

Vu le monde qui participait à notre assemblée générale, le Président regrette qu'il n'ait pas pu rencontrer personnellement tous les membres présents et s'excuse auprès d'eux.

Que la Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles, le Directeur de l'Institut de Nainville et son personnel soient remerciés pour la qualité de leur accueil gage du bon déroulement de cette Assemblée Générale.

F5NZD,
Secrétaire de la FNRASEC

**Fédération Nationale des Radioamateurs au service de la Sécurité Civile*

ICOM IC-R10 : le monde dans la poche



Un petit récepteur qui succède à l'IC-R1 : l'IC-R10 couvre, dans tous les modes, de 500 kHz à 1300 MHz. Pour ne rien perdre de ce qui se passe autour de vous...

Sorti il y a quelques mois, l'ICOM IC-R10 est le digne remplaçant de l'IC-R1. Dans un volume raisonnable (j'entends pas là, laissant suffisamment de place aux doigts de l'utilisateur), on dispose d'un récepteur portatif, alimenté par des piles NiCd rechargeables, couvrant dans tous les modes de 500 kHz à 1 300 MHz. On ne regrettera (quand cessera cette stupidité ?) que l'absence de la bande FM, de 87,5 à 108 MHz sur le marché français... Encore une particularité qui complique la vie de l'importateur, obligé de procéder à des modifications dont il se passerait bien.

L'IC-R10, livré avec batteries, chargeur, clip et dragonne, est relativement simple à utiliser. Malgré cela, ICOM a prévu un mode « EASY » (facile) pour les débutants, afin de ne pas les dérouter. Le récepteur est doté de fonctions raffinées comme le VSC (scanning ne s'arrêtant que si l'émission est modulée) ou encore, le BAND SCOPE en temps réel : vous pouvez voir sur un bargraphe, ce qui se passe de part et d'autre de la fréquence écoutée, sans que cela ne bloque la réception. La vaste plage de fréquences couverte méritait un grand nombre de mémoires : l'IC-R10 en possède 1000, réparties en banques de 50. Banques et mémoires peuvent recevoir un nom (10 caractères pour les banques, 8 pour les mémoires) et il est possible d'effectuer des copies de leurs contenus... Toutes ces données sont retenues dans une EEPROM, ce qui évite d'avoir une pile à changer tous les 5 ou 6 ans. L'IC-R10 peut être piloté par ordinateur via une interface optionnelle. Toutefois, il supporte assez mal la proximité d'un ordinateur s'il n'est pas raccordé à une antenne extérieure. Ceci est vrai, également, pour les autres récepteurs de ce type. Enfin, il peut être cloné avec un autre IC-R10 au moyen d'un câble optionnel.

Pas de mauvaise surprise

La réception avec ce petit portatif est assez surprenante. En règle générale, ces récepteurs ne sont pas bien filtrés en entrée (filtres à large bande). ICOM a choisi la solution des filtres de bande qui s'accordent en fonction de la fréquence. Ceci dit, on trouvera malgré tout quelques interférences indésirables : à l'impossible, nul n'est tenu, et un tel récepteur ne peut rivaliser avec un modèle de table dès qu'on le relie à une antenne extérieure. Ce qui a été fait dès le début des essais...

Avec une discône en VHF, l'appareil a tendance à transmoduler autour de la bande FM radiodiffusion (absente rappelons-le). C'est normal, dans cette catégorie, ils ont quasiment tous le même défaut. Ceci dit, la mise en service de l'atténuateur résout le problème : le bruit de fond disparaît et les émissions sortent clairement. Il est difficile de trouver un compromis : on a besoin d'une sensibilité poussée pour que le récepteur soit exploitable sur son antenne boudin mais cette sensibilité devient un défaut quand on le branche sur une antenne extérieure, d'où le rôle prépondérant de l'atténuateur (ici, -20 dB).

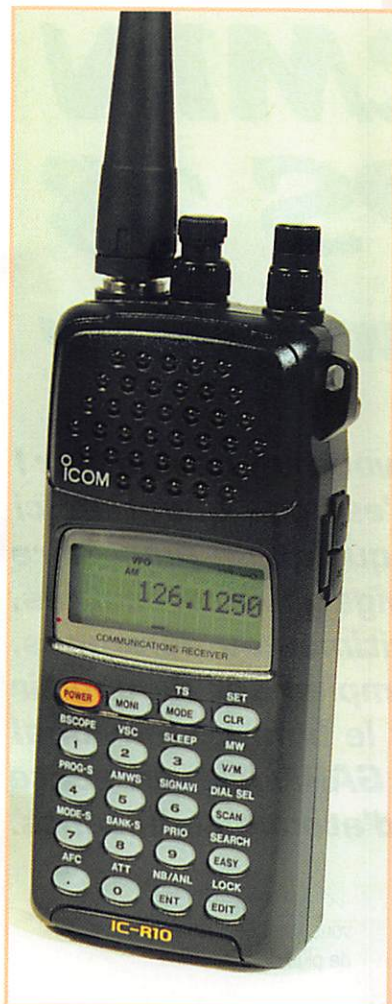
Chaque touche de l'IC-R10 a une double fonction mise en œuvre par la touche FUNC située sur le côté gauche de l'appareil. L'entrée d'une fréquence se fera, bien entendu, par l'intermédiaire du clavier et l'on pourra se déplacer à l'aide de la commande crantée DIAL placée sur le haut du récepteur. ICOM a prévu des déplacements en fréquence faciles : on peut, à l'aide de DIAL SET et indépendamment du pas programmé (TS), agir directement sur le chiffre des centaines de MHz, des dizaines, des unités ou sur celui des centaines de kHz.

Au pas le plus faible, le récepteur se syntonise à 100 Hz. C'est assez pour sortir la BLU dans de bonnes conditions. Oui, on peut recevoir la BLU avec ce récepteur raccordé à une antenne autre que le petit boudin. Cela sera plus facile pour les stations utilitaires que dans les bandes amateurs, où la sélectivité s'avère un peu juste. Notons que, dans ce mode (ainsi qu'en CW), la commande de squelch agit comme un gain HF.

La fonction BAND SCOPE n'est active que dans le mode FM. C'est un peu dommage, en AM elle aurait était aussi utile... Elle permet de visualiser l'activité, à ±100 kHz de la fréquence affichée ou à 5 canaux de part et d'autre. Cette affichage se fait sous forme de barres, dont l'amplitude est proportionnelle au signal reçu, sur la ligne inférieure du LCD.

Mémoires et scanning

La mise en mémoire des données se fait en plusieurs temps :
- on affiche la fréquence, le mode en VFO ;
- on appuie simultanément sur la touche FUNC et sur V/M (MW) ;
- on sélectionne avec le DIAL la banque mémoire dans laquelle on veut enregistrer la fréquence (FUNC et DIAL) (A à P) ;



- on choisit le numéro de canal dans cette banque (0 à 49);
- on mémorise (FUNC + V/M).

Cela semble long, écrit sur le papier, mais le fait de pouvoir choisir la banque et le numéro de mémoire impose cette procédure : en contrepartie, on dispose de banques mémoires toujours bien organisées (pour peu que l'utilisateur soit méthodique !). Par ailleurs, les données de mémoires peuvent être copiées d'un canal à un autre. Ceci est bien pratique pour récupérer les données mémorisées en mode automatique. En effet, l'IC-R10 dispose de deux banques (Q et R) dans lesquelles s'inscrivent les fréquences trouvées occupées lors du scanning avec mémorisation automatique (une autre fonction du récepteur). Les mémoires ne devant pas être scannées seront désignées par SKIP.

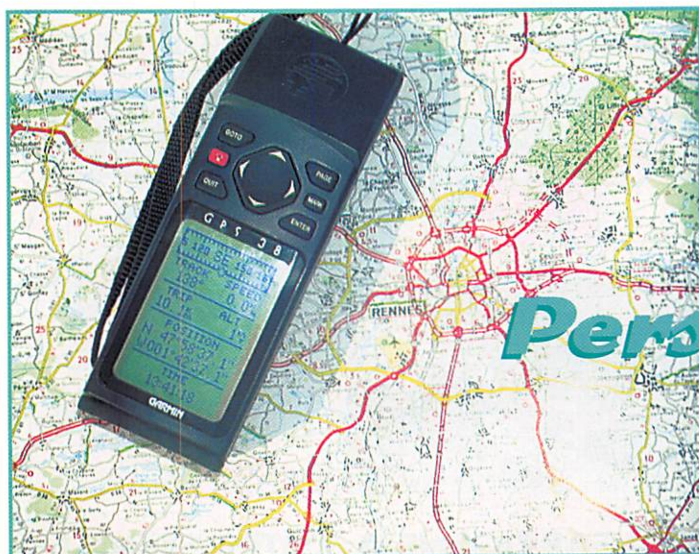
En scanning, la fonction VSC évite l'arrêt sur des porteuses non modulées (éventuellement générées par les oscillateurs du récepteur). L'IC-R10 ne scanne que dans les modes AM, FM et WFM. Il permet de balayer :
- toute la plage au-delà d'une fréquence;
- entre deux fréquences;
- seulement les mémoires (avec conditions d'exclusion);
- avec écriture automatique (voir ci-dessus).
- seulement une des banques;
- un mode (les fréquences mémorisées dans le mode AM par exemple).

Autre particularité du récepteur, il continue à ausculter les fréquences voisines (±100 kHz) de celle où il est arrêté en scanning si la fonction SIGNAVI est sélectionnée. Dès que le scanner redémarre après une pause, il se positionne immédiatement sur la fréquence qui a été détectée comme active pendant son arrêt...

Que dire de plus sur cet IC-R10 ? Il possède un Noise Blanker (c'est rare sur ces appareils) qui se transforme en ANL dans le mode AM. Il offre également la présence d'un CAF qui permettra de rester bien centré sur les stations FM qui dérivent (un moyen pratique de compenser l'effet Doppler lors de l'écoute des satellites FM ou de MIR). Et il possède un timer pour ceux qui veulent s'endormir en écoutant... quoi au fait ?

Ce petit survol des fonctions de l'IC-R10 montre combien le récepteur est séduisant. Il reçoit la BLU dans des conditions convenables, il est sensible, il dispose d'une fonction BAND SCOPE qui n'est pas limitative puisqu'elle ne bloque pas la réception comme c'est souvent le cas... Au chapitre des reproches, on regrettera qu'il faille déplacer un switch situé sous les batteries pour alimenter le récepteur par une source externe et que le jack ne soit pas un « stéréo » (ce qui oblige à équiper votre casque d'une prise mono interdisant de ce fait le fonctionnement sur deux oreilles des petits casques de baladeurs). Un bilan globalement positif pour un récepteur portatif que l'on aura plaisir à utiliser.

Denis BONOMO, F6GKQ



GARMIN GPS 38 Personal Navigator

Offrez-vous un navigateur ! Non, il n'est pas question ici d'embaucher quelqu'un pour faire vos navigations terrestres, maritimes ou aériennes. Il s'agit simplement de choisir un GPS... et le bon. Le Personal Navigator de GARMIN* présente nombre d'atouts séduisants.



Ces trois lettres, G.P.S, vous les lisez de plus en plus fréquemment. GPS pour Global Positionning System, que l'on pourrait traduire par positionnement mondial par satellite. Au sol, vous recevez les signaux de plusieurs satellites (la « constellation » des GPS, opérée par le gouvernement des Etats-Unis) qui, grâce aux merveilles de la technique, vont permettre à un calculateur (le récepteur GPS) de déterminer votre position avec une précision époustouflante. Cela ne dispense pas l'utilisateur qui prend l'air ou la mer de baser sa navigation sur des moyens traditionnels, on ne sait jamais !

Nous ne reviendrons pas ici sur le principe du GPS, déjà abordé dans MEGAHERTZ magazine et qui fera, par ailleurs, l'objet d'un nouvel article plus complet. Nous nous limiterons à vous présenter un produit, dont le rapport qualité-prix nous semble excellent. Et ce récepteur GPS devrait séduire les radioamateurs car il dispose d'une fonction supplémentaire : le découpage Maidenhead plus connu sous le nom de « locator ».

Très compact avec son antenne intégrée

C'est GARMIN, une société américaine passée maître dans l'art de la conception des GPS qui produit le GPS 38, un modèle très compact avec antenne intégrée. Conçu dans un boîtier résistant, il conviendra à tous les baroudeurs et, à plus forte raison, aux adeptes de la randonnée pédestre dominicale en bon père de famille. La surface de son écran LCD lui confère un affichage clair des données, en mode texte et en mode « graphique ».

L'utilisateur dispose en tout et pour tout de 6 touches et d'une commande de curseur à 4 positions. Atout supplémentaire, le GPS 38 peut être connecté à un PC et exploiter ainsi un logiciel de suivi de route. Pour ce faire, il suffit de confectionner (ou acquérir) un cordon le reliant à la RS-232. Nous n'avons pas testé cette possibilité lors des essais. Le GPS 38 est alimenté par 4 piles de 1,5 V lui donnant une autonomie de 12 à 20 heures (suivant la mise en œuvre de l'économiseur d'énergie). Il peut également être alimenté sur une source externe, au moyen d'un adaptateur optionnel.

Apprendre à se servir du récepteur n'est pas un gros problème grâce aux menus « déroulants » donnant accès aux fonctions contextuelles. Un manuel en français vous aidera dans cette tâche. Pour vous convaincre de la simplicité de l'appareil, suivez-nous dans nos premiers essais.

Initialiser le récepteur

Avant d'initialiser le récepteur, on peut paramétrer certains éléments : heure locale (au fait, savez-vous que le GPS vous donne l'heure avec la précision d'une horloge atomique ?), unités utilisées, grille de coordonnées (il y en a plusieurs, dont celle du « locator »), etc. C'est le réglage des préférences. Notez qu'il est possible, à tout moment, de changer ces réglages (de passer, par exemple, du locator aux coordonnées géographiques).

Pour mettre à jour son almanach contenant la position des satellites, le GPS a besoin d'un peu de temps et d'une information : votre position approximative (pays). Dans ce cas, il lui faudra entre 3 et 5 minutes pour faire le point initial. Si vous ne savez vraiment pas où vous êtes (comment est-ce possible ?), il peut autodéterminer sa position en vous faisant patienter plus longtemps (jusqu'à 15 minutes). Cette opération d'initialisation ne se fait que lors de la première mise en service, ou si vous vous déplacez, GPS sur OFF, de plus de 500 miles.

Pour une acquisition correcte des signaux des satellites, le GPS devra être tenu à la main, dans un endroit dégagé de tout obstacle. Lors des mises en œuvre suivantes, cette condition devra toujours être respectée (le GPS ne fonctionne pas dans un immeuble et très mal dans une vallée encaissée). Le GPS 38 vous indique la position relative des satellites et la force de leurs signaux respectifs sur des bargraphes. La position sera donnée en 2 dimensions si seulement 3 satellites sont reçus, et en 3 dimensions (information altitude en plus) si au moins 4 satellites sont reçus.

Votre point initial étant déterminé, vous marquerez cette position en pressant la touche « MARK ». Toutes les positions peuvent être sauvegardées et baptisées d'un nom sur 6 caractères. Vous êtes prêt à naviguer ou, plus modestement, à vous promener : si vous savez l'utiliser, le GPS vous amènera à bon port ou vous reconduira à la maison. J'ai fait ainsi un premier essai : il m'a conduit de la maison au bureau et du bureau à la maison. Le plus grand dan-

ger n'est pas de se perdre mais de quitter la route des yeux pour regarder les indications sur l'écran du GPS!

Différentes représentations

Le GPS 38 offre différentes représentations (ou pages). La première, ou page « Position » montre un compas, la route, la vitesse, la distance parcourue, l'altitude (attention, précision volontairement limitée par les américains), la position (exprimée suivant la grille choisie) et l'heure. On peut également obtenir une représentation sous forme de carte (« carte déroulante » sommaire, avec les différents waypoints et une fonction zoom), ou sous forme de compas (attention, le GPS n'est pas une boussole et ne permet pas de trouver le nord) ou encore, le mode « autoroute » avec indication de l'écart de route et la correction à apporter. Ces changements de représentations se font instantanément, en pressant la touche « PAGE ».

But final et waypoints

Pour un premier voyage simple, on pourra marquer la position de départ et donner les coordonnées géographiques du but final (coordonnées pouvant être fournies par le GPS par « MARK » si l'on se rend, une première fois à cet endroit pour en déterminer la position). Par la suite, le GPS fournit la distance, l'azimut et toutes les informations permettant de « naviguer » entre ces deux points (vitesse, temps, etc.). Les points intermédiaires (waypoints) seront contenus dans une liste que vous mettrez à jour au fur et à mesure de vos besoins. Prenons l'exemple d'une traversée maritime entre Saint-Malo et Portsmouth. On placera les coordonnées des waypoints « Minquiers », « Jersey », « La Hague », « Ile de Wight » etc. C'est sans surprise, j'en ai fait l'essai lors de cette même traversée. A tout instant, le GPS vous donne une estimée de l'heure d'arrivée (ETA). Un message vous alerte à l'approche d'un waypoint ou du but final. En cours de route, si vous souhaitez modifier votre itinéraire et « court-circuiter » un ou plusieurs waypoints, vous pouvez le faire : la fonction « GOTO » calculera la nouvelle route à partir de cet instant.

Notons que les routes et leurs waypoints peuvent être référencées : c'est pratique si vous voyagez beaucoup vers les mêmes destinations. Vous n'aurez donc pas besoin de redéfinir une route si elle est déjà enregistrée dans le GPS. Par contre, on vous laisse la possibilité de l'éditer (insérer, ôter, voire modifier des waypoints).

Pour la traversée retour, on peut utiliser la fonction « backtrack » qui récupère le même itinéraire en sens inverse. Pendant le voyage, les points de la route suivie peuvent être enregistrés : c'est le « track log », une liste pouvant contenir jusqu'à 768 points de passage...

Pour s'entraîner à l'utiliser, le GPS 38 possède un mode « simulateur » grâce auquel vous pouvez simuler un voyage après avoir choisi les points de départ, d'arrivée (les waypoints éventuels) et indiqué un cap initial et une vitesse. Cette simulation donne accès à toutes les « pages », permettant de s'habituer aux diverses présentations d'écran. Dans ce mode, le GPS ne recherche pas les satellites, ce qui donne la possibilité de s'entraîner n'importe où. Enfin, le GPS 38 permet de connaître la distance et l'azimut entre deux points ainsi que les heures de lever et coucher du soleil.

Compact, léger, relativement simple à mettre en œuvre, le GPS 38 offre à son utilisateur un excellent rapport possibilités/prix. Adoptez sans plus tarder ce navigateur de poche et voyagez l'esprit tranquille! Merci à IRTC pour le prêt du GARMIN 38...

Denis BONOMO, F6GKQ

**Marque distribuée par IRTC, annonceur dans la revue.*

Analyseur de spectre Kenwood SAE 1001



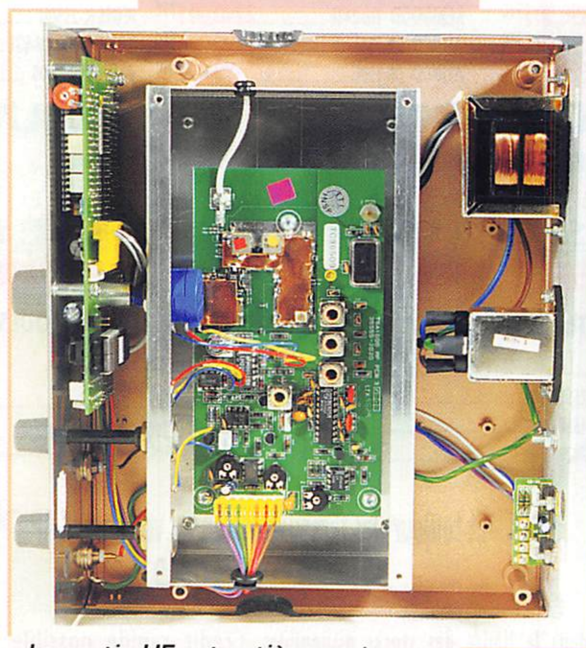
Léger, maniable, simple à utiliser, c'est le SAE 1001.

Kenwood commercialise une gamme d'appareils de mesure * au sein de laquelle on peut trouver cet adaptateur transformant un oscilloscope en analyseur de spectre couvrant de 400 kHz à 1 GHz.

De nombreux techniciens HF rêvent de disposer d'un analyseur de spectre. L'appareil est onéreux, sauf si l'on consent à s'en procurer un d'occasion... mais encore faut-il en trouver, car la demande reste importante. L'adaptateur proposé par Kenwood est donc séduisant à plus d'un titre : moins cher qu'un analyseur de spectre « complet », il est aussi moins encombrant et utilise l'oscilloscope que vous possédez déjà. Les caractéristiques de cet adaptateur sont intéressantes puisqu'il couvre jusqu'à 1 GHz (les adeptes du 1200 regretteront qu'il ne monte pas jusqu'à 1,3 GHz...) avec de bonnes performances.

Un adaptateur alimenté

L'adaptateur SAE 1001 se présente sous la forme d'un boîtier plastique, muni d'une poignée de transport faisant également office de béquille pour surélever l'appareil lors de son utilisation. L'alimentation 220 V, dotée d'un filtre secteur, est incorporée. En face avant, on trouve un afficheur LCD sur lequel s'inscrit la fréquence centrale. La commande de fréquence est confiée à un potentiomètre multitours. Les deux autres potentiomètres agissent sur la largeur et la vitesse du balayage. Un calibrateur peut être mis en fonction par la touche CAL, générant une raie tous les 50 MHz jusqu'à 1 GHz (dommage qu'il n'y ait pas une position 10 MHz). La raie principale à 50 MHz est produite avec un niveau de -30dBm, ses harmoniques ne sont pas calibrées en amplitude. L'entrée signal, sous 50 ohms et les sorties vers l'oscilloscope sont des prises BNC. Si l'on ouvre le coffret plastique, revêtu d'une métallisation interne, on découvre un montage électronique entièrement blindé, gage de sérieux pour des mesures en HF. Seuls les circuits d'affichage ne sont pas blindés. Le Kenwood SAE 1001 est fabriqué en Angleterre.

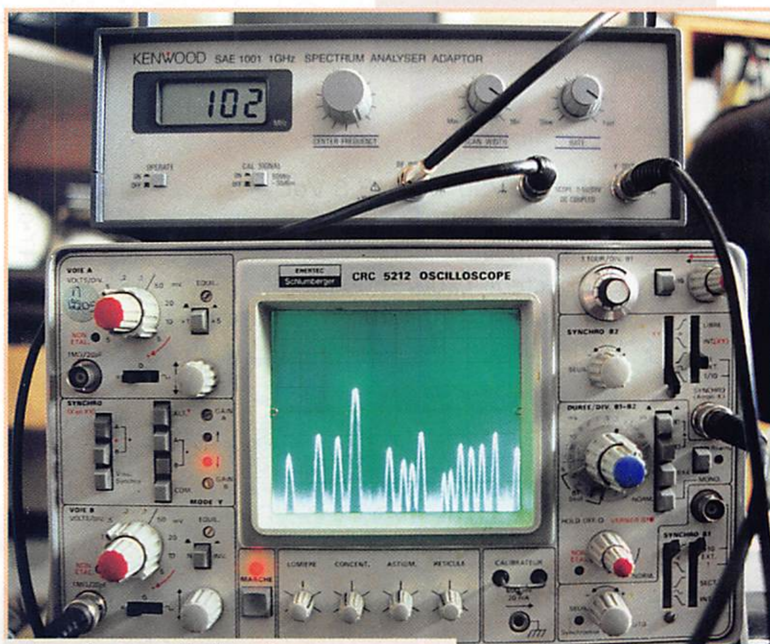


La partie HF est entièrement blindée (ici, capot enlevé).

L'adaptateur ne peut fonctionner qu'avec des oscilloscopes dotés d'une entrée X (commande de balayage externe) ce qui, en général, est le cas pour la plupart des appareils, sauf pour le bas de gamme. Au moyen de deux coaxiaux, on reliera donc la sortie Y de l'adaptateur à l'entrée verticale de l'oscilloscope, en couplage direct, et sa sortie X à l'entrée synchro/balayage externe de l'oscilloscope. Le commutateur de balayage de l'oscilloscope sera placé sur le mode XY : attention à ne pas brûler l'écran en absence de signal envoyé par l'adaptateur... Le manuel fait judicieusement cette même recommandation. On peut également utiliser un oscillscope bicourbe si la base de temps est munie d'une position XY (une voie en X, l'autre en Y)..

Réglages initiaux et utilisation

Avant d'utiliser l'analyseur de spectre, il faut prérégler correctement l'oscilloscope. La procédure est bien décrite dans la notice qui accompagne l'adaptateur. En vertical, la trace sera positionnée en alignant le bas de « l'herbe » (le bruit de fond) sur la dernière ligne du réticule (on ne doit pas voir la trace du retour de balayage). Le gain vertical est



L'analyseur affiche ici la bande FM radiodiffusion.

que l'on veut sur l'écran de l'oscillo.

Lors des essais, nous avons pu visualiser l'étendue de la bande FM radiodiffusion en reliant l'adaptateur à une antenne discône. Nous avons également contrôlé les harmoniques d'un émetteur décamétrique, en prenant soin de réduire sa puissance afin de ne pas saturer l'adaptateur (voir ci-dessus).

placé sur 0,5 V/car. Ensuite, on ajustera la largeur du balayage, contrôlée à la fois par l'adaptateur et par l'oscilloscope (amplitude et position). Le balayage est strictement limité aux fréquences basse et haute de l'adaptateur (il est éteint en dessous et au dessus). Le calibrateur marqueur servira enfin à régler correctement l'amplitude verticale. Ces réglages, que nous ne détaillons pas ici, prennent moins de deux minutes et seront d'autant plus simples à réaliser que l'opérateur connaîtra parfaitement son oscilloscope.

Lors de l'utilisation on réglera, pour commencer, la largeur de balayage à son maximum : de 0 à 1 GHz d'un seul coup d'œil. Evidemment, ce n'est pas l'idéal pour faire les mesures sauf dans des cas précis de CEM (compatibilité électromagnétique). Il reste donc à afficher la fréquence centrale du signal et à dilater le balayage, tout en maintenant les réglages corrects effectués dans la phase de calibration. La ligne centrale verticale de l'oscilloscope correspond à la fréquence lue sur le LCD de l'adaptateur. On peut ainsi zoomer sur un signal pour l'analyser plus précisément (émission TV par exemple). Ainsi, en faisant défiler la trace à l'aide de la commande « Center Frequency », il est possible de lire directement la fréquence d'un signal lorsque celui-ci est positionné pile au centre de l'écran.

La lecture de l'amplitude des signaux s'effectue directement sur l'écran : la plage de mesure étant de 70 dB, le bas de la trace a été réglé lors de la phase de calibration à -70dBm. Le haut du réticule du scope correspond alors à 0 dBm. Le signal appliqué sur la prise d'entrée ne devra pas excéder 10dBm, sous peine de détériorer l'adaptateur.

Attention, lors du contrôle de signaux forts, il peut naître des fréquences harmoniques générées par l'adaptateur lui-même : il ne faut pas se laisser piéger. Le manuel indique comment on peut mettre en évidence ce phénomène, à l'aide d'un simple atténuateur, en observant le changement d'amplitude des raies concernées. Du reste, un atténuateur à décades sera le complément idéal de l'analyseur. L'impédance d'entrée de l'adaptateur est de 50 ohms mais il est possible de mesurer des signaux en haute impédance en utilisant une sonde de scope 10:1.

Ceci ne sera valable, en fonction de la sonde, que pour une plage de fréquences limitée, atténuation oblige.

La commande de fréquence est bien démultipliée : il est facile d'afficher, au MHz près, la valeur souhaitée. Quant aux réglages d'amplitude et vitesse de balayage, ils sont suffisamment souples pour, là encore, voir ce

Enfin, il nous a été possible de contrôler le VFO d'un petit émetteur HF sans aucune difficulté, au moyen d'une sonde 10:1.

Le SAE 1001 est un bon choix pour ceux qui ne souhaitent pas investir dans un analyseur de spectre complet, n'ayant pas l'utilité permanente d'un tel appareil. Sa précision et ses performances en font un véritable appareil de mesure, pour peu que l'on sache utiliser correctement l'oscilloscope qui sert à visualiser les signaux. Quant à sa mise en œuvre, elle reste simple malgré l'indispensable phase de préréglage-calibration.

En résumé, le SAE 1001 de Kenwood pourrait bien trouver sa place au laboratoire des techniciens HF et de tous ceux qui passent au moins autant de temps à bricoler qu'à trafiquer...

Denis BONOMO, F6GKQ

**GES distribue toute la gamme des appareils de mesure Kenwood.*

Le contrôle du trafic aérien : les moyens techniques

Vous prenez l'avion, soyez rassurés le Contrôle Aérien veille sur vous (en anglais ATC : Air Traffic Control). Les Saints Bernard de l'air, ou contrôleurs aériens, ont pour mission de réguler le trafic aéronautique avec toutes les précautions et la sécurité qui s'imposent. Ces aiguilleurs du ciel sont le pendant au sol du pilote à bord : sans eux, aucun avion ne peut voler aujourd'hui.

Pour ce faire, les contrôleurs disposent d'informations leurs permettant de gérer ce trafic. La tâche est complexe et le stress du contrôleur n'est pas un mythe : sachez qu'un contrôleur en Europe a en charge, pour sa zone, une dizaine d'avions et qu'en cas de fort trafic cette charge peut passer à 14 (limite humaine). Sachez aussi qu'un avion commercial parcourt environ 15 kilomètres par minute et surtout qu'on ne peut pas l'arrêter !

Le contrôleur n'est pas seul, il est aidé par de puissants ordinateurs mais c'est au contrôleur qu'appartient la décision finale.

Plusieurs missions de contrôle sont à assurer :
- le contrôle "en route",
- le contrôle d'approche de zone,
- le contrôle local, atterrissage ou décollage.

Ces missions, bien que différentes, ont toutes le même objectif : assurer la sécurité aérienne. Un avion pendant son trajet, passera successivement sous ces différents types de contrôle.

Les moyens

Faisons un tour maintenant du côté de la quincaillerie. Pour éviter toute collision entre avions, il est nécessaire de les situer dans l'espace et de connaître leurs trajectoires afin de déterminer une manœuvre d'évitement éventuelle. Au début de l'aviation commerciale, ce problème n'existait pas mais, avec le progrès et l'accroissement du trafic, il a fallu trouver des solutions. La plus ancienne a été le radar dit "primaire", bon système, très cher, et ayant un défaut : on ne résolvait que deux axes et on demandait l'altitude aux pilotes !

L'altitude est un moyen puissant pour superposer des "couches" d'avions et donc accroître la densité de trafic. Encore faut-il la connaître sans la demander aux pilotes par VHF... et on civilisa alors l'IFF militaire (Identify Friend Foe). C'est un système coopératif : Sol/Avion.

Sans entrer dans le micro-détail, nous avons au sol le SSR (Secondary Surveillance Radar), qui n'est pas un radar dans le sens où nous le connaissons : émission de forte puissance, et retour d'un écho. Le SSR est un interrogateur de faible puissance (100/1 000 W), les avions répondent à cette interrogation avec leurs propres transpondeurs embarqués (E/R) et de façon automatique. Fréquence montante : 1 030 MHz, fréquence descendante : 1 090 MHz.

Si le transpondeur est sur arrêt ou hors service, l'avion n'est pas vu puisqu'il ne répond pas. Tranquillisez-vous, deux transpondeurs sont à bord des avions de ligne, les deux sur "marche" et en état de fonctionnement sinon l'avion n'est pas autorisé à décoller. Revenons à notre SSR. A part cette grosse différence, c'est un radar intelligent qui va demander aux avions :

- Qui êtes vous ? (Mode A)
- Quelle est votre altitude ? (Mode C)



Le boîtier de commande du transpondeur sur un avion d'aéro-club. Ici, code 7000 affiché.

De nombreux radio-écouteurs (ou radioamateurs) se passionnent pour l'écoute du trafic aérien. Les techniques mises en jeu dans l'aéronautique font largement appel à la radio (communications et détection) d'où ces articles d'initiation sur le sujet...

Fonctionnement

L'antenne du SSR tourne d'un tour toutes les 4 à 8 secondes. Le lobe de l'antenne est très étroit, 2 à 4 degrés, et les interrogations sont faites toutes les 2 à 5 millisecondes. Sur certains SSR, une wobulation est rajoutée autour de ces temps (nous verrons plus loin les raisons de ces différences). L'antenne est constituée de multi-doublets verticaux, organisés sur un seul plan. Sur certains SSR mode S, elle est à formation de faisceaux. Ce faisceau peut être dépointé par rapport à l'axe de l'antenne : on obtient ainsi une wobulation de rotation.

Si nous prenons 6 secondes au tour, 3,3 millisecondes de période d'interrogation et 4° d'ouverture d'antenne, on démontre que chaque avion va répondre 20 fois à chaque tour d'antenne. Les

lobes parasites sont éliminés par une astuce (voir sur la photo l'unique doublet arrière).
Le SSR émet deux types d'interrogation entrelacés :

- Mode A	TOP......TOP	(8 µs entre tops)
- Mode C	TOP...................TOP	(21 µs entre tops)

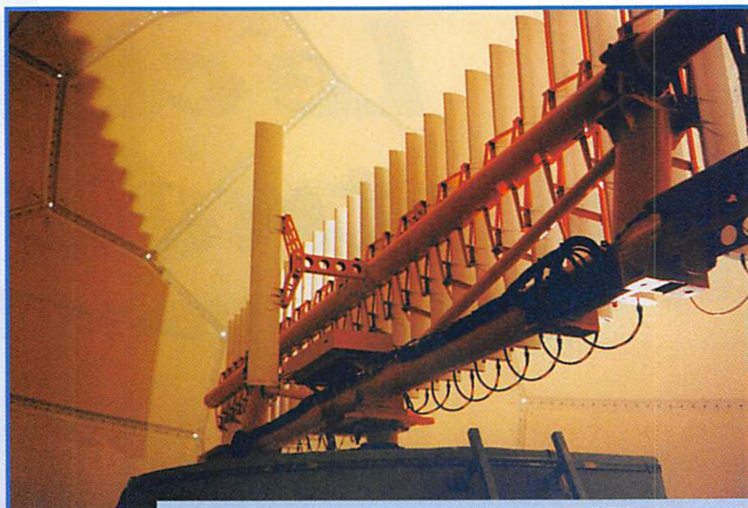
Chaque top dure 1 microseconde et ils sont espacés de 8 ou 21 microsecondes. L'avion répond à ces interrogations en émettant un train de 12 bits utiles qui sont, soit son identification, soit son altitude. Le SSR calcule le temps séparant son émission de la réception et déduit la distance de l'avion "Z". La 10ème réponse sur les 20 reçues est la médiatrice de l'antenne donc l'azimut et l'avion donne son altitude par incréments de 100 pieds (système anglo-saxon). Le SSR peut alors situer dans l'espace une sphère de 30 mètres représentant l'avion "Z".
A chaque tour d'antenne, la position est rafraîchie : on détermine ainsi la trajectoire de l'avion "Z". A partir de ce moment, la collecte d'informations de chaque SSR est envoyée dans les réseaux et les ordinateurs du Contrôle Aérien qui dispose ainsi de toutes les données pour assurer sa gestion en temps réel.
L'identification de l'avion est la recopie de roues codeuses situées sur la face avant du transpondeur, que le pilote positionne avant son départ (ou en vol), sur une valeur donnée par le contrôle aérien. Ex : 4372. D'autre codes spéciaux permettent de prévenir le contrôle aérien, comme par exemple « avion d'aéro-club en vol à vue », « je n'ai plus de VHF », « ou pirates à bord ». L'altitude est la recopie du baromètre dédié (alticodeur).

Portée

Du fait de la rotondité de la terre et de l'altitude des avions, (hors Concorde) la portée moyenne d'un SSR est de 400 km, soit 800 km de diamètre. Quasiment 3 ou 4 SSR seraient suffisants pour couvrir l'ensemble de la France mais, actuellement, entre les "vieux" et les nouveaux SSR en mode S, on en dénombre plus de 20 (sans compter ceux des Armées).
Donc pas de danger, nous sommes bien vus, même si la moitié tombait en panne! Sachez aussi que dans les zones frontalières du Bénélux et de la France, un avion est vu par plus de 100 SSR! Dans ce cas, les transpondeurs limitent leurs réponses automatiquement :
- pour ne pas épuiser leurs émetteurs,
- limiter le QRM,
- soulager le traitement de signal des SSR,
En effet, dans ce cas, chaque SSR doit traiter les réponses qu'il a lui-même déclenchées, et non pas celles des petits copains. Le fait que chaque SSR soit un peu différent des autres permet de corréler l'interrogation aux réponses reçues. Je vous fais grâce de ce morceau de bravoure électronique!

Et l'Atlantique ? Les SSR ?

"Ben y'en a pas", et c'est un problème qui a été résolu pour l'instant de deux façons. La première, c'est de déterminer des couloirs fictifs où les avions doivent voler à une vitesse et à une altitude telles que le risque de collision ou de rattrapage n'existe pas, c'est-à-dire pas plus de tant d'avions par heure dans le couloir X d'altitude Y. En finale, c'est très peu de trafic par couloir; c'est le prix de la sécurité!
Bien évidemment toutes les grandes compagnies se disputent le même couloir à la même heure : le couloir le plus court et à l'altitude optimale de l'avion (consommation minimale de temps et de kérosène). La deuxième façon, qui est une demi-mesure, est liée à la diversification des types d'avions. L'apparition sur l'Atlantique Nord de biréacteurs (progrès de la fiabilité) croisant plus au Nord que les autres appareils (afin de pouvoir rejoindre un terrain en cas de panne de l'un des moteurs), revient à créer des couloirs supplémentaires réservés à ces biréacteurs.

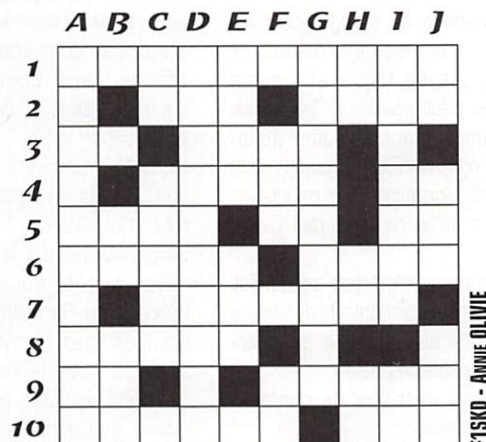


Vue sous son radôme, l'antenne SSR. Un seul doublet à l'arrière pour la suppression des parasites. L'antenne mesure 12m x 1m !

Aujourd'hui tout le monde s'accommode de cet état de fait, mais le trafic étant en constante évolution, cela ne tiendra pas très longtemps. Des solutions nouvelles sont à l'étude pour pallier ce manque de couverture et/ou accroître la densité de trafic, ce sont entre autres :
- le mode S,
- le T.CAS, et l'interférométrie (une pure merveille!),
- la constellation GPS,
- la constellation ATC,
- le GPS / mode S / et la navigation inertielle,
Systèmes que nous vous décrirons dans un prochain numéro.

Alain GUENNEGUEZ, F1ATO

Les mots croisés de SKD



HORIZONTALEMENT
1 - Précieux à obtenir. 2 - Transistor – Ce n'est pas encore tea-time. 3 - Brille... ou communique – La charge des Anglais. 4 - 10^{-2} – Article arabe. 5 - Grande partie d'un pays à la civilisation prestigieuse – Personnel, mais c'est la norme la plus répandue – Négation. 6 - Marque d'un trait – Le premier arrivé. 7 - A Paris : vierge... ou « femme de mœurs faciles ». 8 - Prénom du prix Nobel de chimie 1935. 9 - Lac des Pyrénées – Joule a le sien. 10 - ... sonore ou logique – Station spatiale.

VERTICALEMENT
A - De rigueur dans toute communication. B - Jeu d'origine asiatique – Celui du Maroc est un OM. C - Souvent écrit sur les drapeaux – Période. D - Parole, parole,... E - Affluent de l'Eure – Quelques lustres. F - Classement sportif – Trompé, dupé. G - Des chiffres et des lettres. H - Cobalt – Phonétiquement : à la fin de la messe – Evitait le timbre. I - Pour aller « à la pêche » – Le sommet de la tour. J - Règle – Dépôt naturel – Quelle heure est-il ?.

** Réponses dans notre prochain numéro de MEGAHERTZ magazine...*

Initiation au packet-radio



Comme tous les mois, retrouvons ici l'actualité du packet-radio, celle qui fait avancer nos installations, mais aussi celle qui donne des idées.

Packet à haut débit

Un exemple à suivre : celui de F1BIU et de son équipe qui développent un transceiver 1,2 GHz destiné aux transmissions packet-radio à haut débit. Une description complète a été diffusée en packet fin octobre, avec les schémas de principe. Bonne chance à ce projet, qui, s'il est mené à terme, pourrait bien révolutionner complètement le paysage packet Français ! Nous reparlerons ultérieurement des transmissions à haute vitesse, les solutions techniques existent déjà.

Les logiciels

Nous pouvons classer les logiciels en deux catégories, sous DOS ou sous Windows. Notez ensuite que certains logiciels sont adaptés aux spécificités des serveurs (= BBS) français, dont le désormais célèbre FBB conçu par F6FBB, tels que le mode unproto, le protocole YAPP, l'envoi et la réception de messages compressés. Le tableau ci-après donne quelques exemples de logiciels :

Logiciel	U	Y	A	W
Graphic Packet 1.60			X	
TSTHOST	X	X		
WinGT			X	X
The Other Packet			X	
WinPac	X	X		X
BayCom 1.60			X	
SP			X	

U = Unproto Y = Yapp
A =AutoBin W = Windows

La rédaction d'un bulletin

Peut-être n'y avez-vous pas songé, mais le contenu est aussi important que le contenant : si vous voulez être lu, pensez à attirer le lecteur, à ne pas l'endormir mais à l'intéresser. Imaginez votre revue préférée sans un minimum de mise en forme, sans articles structurés : ce serait invivable, et nombreux seraient ceux qui, avec raison, ne liraient pas au delà du titre. Voici quelques conseils en vrac :

• Evitez les titres trop simples, du genre "Recherche" : vous cherchez quoi ? Un PA ? Un transceiver ? Indiquez plutôt "Rech. FT-73".

• Les ALL@FRA ou TOUS@FRA devraient être bannis car trop génériques. Préférez peut être l'utilisation de rubriques, comme par exemple 9600BD@FRA, RESEAU@FRA, URC@FRA, etc. La commande "LC?" d'un BBS FBB vous donnera une idée des rubriques utilisées, choisissez la vôtre.

• Relisez votre message avant de l'expédier pour éliminer les erreurs et vérifiez la mise en page.

• Allez droit au but et évitez les signatures à rallonge, avec un sapin de Noël, votre antenne en code ASCII, ou d'autres fioritures qui encombrent pour rien les voies de transport des BBS.

• Respectez la législation radioamateur quant au contenu : la vente de votre machine à laver, une recherche d'emploi, ou le troc de votre magnétoscope contre une télévision 16/9 n'ont pas leur place en packet.

• Demandez-vous si votre message a vraiment sa place, s'il sera vraiment utile. Donner son avis est une chose, régler des comptes dans un bulletin visible sur tous les BBS en est une autre.

• Quelle zone de diffusion couvrir : la France entière (@ FRA), votre département (@ FRHA par exemple), les pays francophones (@ FRANCA), l'Europe (@ EU), le monde (@ WW) ? N'utilisez pas la langue française si le message doit être lu par des OM qui ne la pratiquent pas : l'Anglais sera dans 80 % des cas mieux compris en Europe ou dans le monde.

Le packet sur Internet

Ce serait illusoire de se le cacher, Internet est bel et bien là, de plus en plus présent pour nous, radioamateurs. Si "le réseau des réseaux" n'a pas pour vocation de remplacer les installations packet-radio, il peut néanmoins s'avérer fort utile pour récupérer la version à jour de votre logiciel favori. A vous ensuite de le déposer sur votre BBS local pour en faire profiter les OM de votre région.

Le tableau qui va suivre regroupe quelques uns des sites les plus intéressants. La liste n'est bien évidemment pas exhaustive, n'hésitez pas à nous communiquer de nouvelles adresses.

Pour en finir avec Internet, sachez que vous pouvez retrouver les passionnés de packet et de transmissions digitales au sein d'une liste de diffusion : frpacket. Pour vous y abonner, envoyez un email à listproc@ham.ireste.fr sans sujet, avec la ligne suivant dans le texte du message (sans signature !) : subscribe frpacket votre_prénom votre_nom (indicatif). Exemple : subscribe frpacket Jean Dupont (F1XXX). Vous obtiendrez une réponse du serveur gestionnaire de frpacket sous quelques minutes. Frpacket est avant tout destiné à échanger des idées, des informations sur tout ce qui touche au packet-radio, tous protocoles et tous matériels confondus.

Eric BERTREM, F5PJE

Nom	Description	Adresse internet
Nord<>Link	Driver TFX, logiciel TF 2.7	http://www.aball.de/~pg/nordlink
Tucson Amateur Packet Radio (TAPR)	Groupe packet américain, listes de discussion, littérature, links vers d'autres sites packet	http://www.tapr.org ftp://ftp.tapr.org
F6FBB	Le logiciel de F6FBB, sous Dos, linux, Win 95	http://www.f6fbb.org
TSTHOST	Le célèbre logiciel de IK1GKJ	http://www.r-j.it/servizi/hp/ik1gkj/ik1gkjuk.htm
Carte réseau packet	Une page par F6BEX : le réseau packet français sous forme graphique	http://www.f6fbb.org/net/net_.htm
WinGT	Logiciel packet Allemand, sous Win 3.11 ou 95	http://members.aol.com/mitlaender/wingt.htm
FUNET	LE serveur ftp pour les logiciels radioamateurs	ft://ftp.funet.fi/pub/ham
SALLY	Un tout nouveau logiciel packet	http://www.cix.co.uk/~ntsx/sally.html
BayCom Box	Logiciel BBS du groupe BayCom	http://aab.42.org/baybox
FlexNet	Logiciel et drivers FlexNet	http://www.aball.de/~pg/nordlink
Documentations FlexNet		http://www.citeweb.net/f5pje/flex.html
Winpack	Logiciel Anglais sous Windows, très complet	http://www.peaksys.demon.co.uk/index.htm
TCP/IP et packet	Le réseau Hamnet par F1MY	http://perso.wanadoo.fr/f1my/user-ip.htm
BayCom	TNC, modems, transceivers	http://www.baycom.de

GLOSSAIRE PACKET

Vous trouverez ci-dessous les termes les plus usités dans le langage packet. Notez que beaucoup sont d'origine anglaise ou américaine.

7PLUS : 7plus (7+) sert à transmettre des fichiers binaires par packet en ne les "codant" que sur 7 bits et en découpant le fichier en plusieurs parties de petite taille. Capable de gérer les erreurs et d'envoyer les corrections appropriées, 7+ reste cependant gourmand en place puisqu'un fichier ainsi transformé voit sa taille augmenter. En outre, les aléas du réseau packet font que bien souvent toutes les parties n'arrivent pas à bon port.

Autobin : autobin est un mode de transfert binaire utilisé en Allemagne et dans de nombreux pays limitrophes. Il est en outre implémenté sur presque tous les logiciels Allemands : WinGT, GP, TOP, SP, etc... Notez qu' Autobin peut également fonctionner sur FBB au moyen des commandes BGET et BPUT.

BayCom : nom générique d'un modem se connectant sur le port série (RS232) d'un ordinateur. Conçu à l'origine par Johannes Kneip, DG3RBU, ce système a été copié puis adapté sous de nombreuses formules, sous différentes configurations. BayCom est également le nom d'un groupe d'OM allemands chargé du développement de nouveaux systèmes packet, de cartes pour PC, de modems, de logiciels. Leur site internet se trouve sur http://www.baycom.de.

BBS : littéralement, Bulletin Board System. Il s'agit d'un serveur de messages permettant de lire ou d'expédier des bulletins, des messages personnels, et souvent d'accéder à des services complémentaires, tel la trajectographie satellite, une partie DOS, une nomenclature, le codage 7+ de messages, etc.

Compression : l'envoi de messages compressés est possible depuis longtemps entre BBS. Avec l'arrivée des logiciels capables de gérer le mode unproto, cette compression a été ajoutée aux fonctions des utilisateurs. Il est de ce fait possible de ne plus récupérer vos bulletins "in extenso", mais de les recevoir sous forme de paquets comprimés, aussitôt remis en forme une fois reçus sur votre système.

DCD : abréviation de Data Carrier Detect, soit détection de porteuse en bon français. Le DCD est un circuit matériel ou logiciel qui détermine si ce que votre modem reçoit est une trame packet ou un simple bruit. Il devient ainsi possible de trafiquer en laissant le squelch ouvert et d'augmenter les temps de réaction de votre station packet.

Digi : un digi, abréviation de "digipeater", également appelé NODE, est un relais chargé de retransmettre les trames packet-radio d'une fréquence à l'autre. Les anciens systèmes étaient contrôlés par des TNC ordinaires. Les nouveaux font appel à des TNC 16 bits (XNET ou The Net Node sur TNC3S), à des PC (PC/FlexNet), ou à des cartes dédiées (RMNC/FlexNet). Le digi idéal comporte un accès pour les utilisateurs et des voies pour le transport des informations, le reliant à d'autres digis.

FlexNet : système allemand conçu par Gunter Jost, DK7WJ, permettant d'installer des digi packet et d'établir un réseau. Ses principales qualités sont la fiabilité, le routage automatique, les mises à jour régulières. FlexNet fonctionne soit sur PC (PC/FlexNet), soit sur des cartes dédiées (RMNC/FlexNet), à base de microprocesseur 6809. Une version compatible et améliorée existe également : XNET.

Forward : le forward est l'opération qui consiste à acheminer (forward en anglais) des messages d'un BBS à un autre, voire d'un utilisateur à un BBS ou vice-versa. Vos messages sont ainsi transmis d'un BBS à un autre, jusqu'à leur arrivée à destination.

FPAC : système Français fonctionnant sur PC (Dos ou Linux), développé à partir d'une plateforme logicielle ROSE, caractérisé par un routage fixe fonctionnant à partir de numéros de destination. Une connexion ressemble à : C F1XXX via F6KIF-11 175201, où 175201 est l'adresse de sortie utilisée par votre correspondant, F1XXX.

G3RUH : un indicatif qui a beaucoup compté dans l'évolution du packet. James Miller, G3RUH, est le concepteur de l'un des premiers modems 9600 bauds, utilisable en terrestre ou sur satellite. Simple d'utilisation, bon marché, le kit s'est diffusé dans le monde entier. De nos jours, des versions améliorées et/ou différentes ont été conçues par des OM tels que DK9SJ, KA9Q, DF9IC. Il n'en reste pas moins que la modulation FSK utilisée par G3RUH est restée LA norme en 9600 bauds et souvent au delà.

KISS : Keep It Simply Stupid, KISS est un mode de fonctionnement qui permet un dialogue direct avec les contrôleurs packet, quel que soit le modèle (TNC2H, PK232, PK96, KAM, TNC21S, etc.), la marque, ses caractéristiques techniques. KISS est largement utilisé par les logiciels TCP/IP ou le logiciel Wisp (packet par satellite).

Link : un link est une liaison radio exclusive entre deux digis. Il s'agit là d'une voie de transport, sans connexion possible pour les utilisateurs, de façon à ne pas perturber le trafic qui y transite. Plus un link sera rapide, plus le réseau sera efficace, moins vous attendrez la réception de vos informations.

Modem : abréviation de MOdulateur/DEModulateur, c'est-à-dire l'interface qui rend possible la réception et l'émission de trames packet. A l'exception des platines BayCom, un modem ne peut fonctionner seul : il aura toujours besoin d'un contrôleur capable de lui fournir des données en série et d'en recevoir, tel les TNC2 ou les cartes packet USCC, SCC.

Node : voir DIGI

Retry : en français, répétitions. Il s'agit là du nombre de tentatives effectuées pour réussir à envoyer correctement une trame, c'est-à-dire en recevant un accusé de réception (ACK) de votre correspondant, signifiant sa bonne réception. Sur un TNC, le paramètre RETRY est, en règle générale, fixé à 10, nombre largement suffisant dans des conditions normales.

RMNC : plate-forme matérielle à base de 6809, permettant d'utiliser le logiciel FlexNet. Le système comprend autant de cartes que de transceivers.

SSID : identificateur de station. Le SSID est un chiffre de 0 à 15 apposé après l'indicatif, précédé d'un tiret. Ex: F1XXX-8. Il permet d'affecter plusieurs tâches, applications, ou services à un même indicatif, sans pour autant se mélanger dans les connexions. Par exemple, F1XXX-3 sera un DX Cluster alors que F1XXX-8 sera le BBS. L'utilisateur lambda n'utilise généralement pas de SSID, ce qui revient à avoir "- 0" (tiret zéro).

The Net : The Net est un ancien système permettant de monter des nodes à moindre coût, simplement en utilisant des TNC2. Une version beaucoup plus puissante a été développée sur PC et porte désormais le nom de The Net Node. The Net est en voie d'extinction en France, remplacé par PC/FlexNet par exemple, mais reste utilisé dans certains pays voisins.

TCP/IP : le TCP/IP est un protocole utilisé sur les réseaux professionnels, notamment sur Internet. Fiable, implémenté sur bon nombre de systèmes, il s'est imposé auprès des utilisateurs avertis.

TNC : Terminal Node Controler, un système qui reçoit d'un côté les données par radio, les traite, et les renvoie à votre ordinateur. Un TNC dispose d'un microprocesseur, d'un logiciel interne (en EPROM ou Flash EPROM) et de sa propre mémoire RAM pour y stocker des données. Le TNC s'est décliné en plusieurs versions : TNC1, TNC2, TNC2DL, TNC2S, TNC2H, TNC21S, TNC3S, etc. Chaque groupe packet, chaque fabriquant y est allé de son modèle, plus ou moins novateur.

Unproto : pour éviter que chaque om se connecte de façon régulière sur un BBS, engendrant ainsi un trafic important, le serveur diffuse une trame d'information pour chaque nouveau message reçu. Cette trame, reçue par tous et utilisable avec certains logiciels, vous permet, à votre retour à la station, d'obtenir la liste complète des bulletins reçus en votre absence. Les logiciels permettent une resynchronisation en cas de trous dans la liste et l'envoi ou la réception de messages compressés (gain de place et de temps).

XNET : ce système permet de monter des digis. Fonctionnant sur TNC3S ou sur PC, il intègre d'origine les routages TCP/IP, NetRom, et FlexNet. Xnet est un produit développé par des Suisses et des Allemands, encore peu connu, mais voué à un bel avenir.

YAPP : YAPP est un protocole destiné au transfert de fichiers binaires. Il est largement utilisé sur les BBS type FBB, mais absolument inconnu sur les autres, tels Die Box ou BayCom Box. Ces derniers utilisent AutoBin.

A l'écoute de la TSF

Bilan de fin d'année

L'année 1997 c'est 365 jours d'activités radio. L'activité associative en général a subi une lente érosion. Les associations radio continuent à constater une diminution des cotisants. 1997 c'est l'avènement de nouveaux moyens modernes de communication. L'INTERNET est un de ces moyens récents qui permettent la transmission immédiate de l'information. Mais chez nous, radio-écouteurs, il persiste quand même des points très positifs.

L'évolution de nos activités comporte encore beaucoup d'interrogations. Les techniques évoluent. Certaines spécialités disparaissent, remplacées par d'autres plus performantes. Le radio-écouteur de demain captera des émissions numérisées. Ces émissions proviendront d'émetteurs terrestres ou du ciel par les satellites. Le radio-écouteur utilisera très certainement un matériel informatisé qu'il reste à inventer. Nos récepteurs vont changer, nos antennes aussi. L'ordinateur sera très certainement la pièce centrale de nos stations. L'ordinateur de demain devra être performant, simple à mettre en œuvre et construit de façon à ne plus diffuser des parasites.

Radiodiffusion internationale

Un caprice coûteux ou une nécessité informative ? (suite du N°176)

- LES AUDITEURS

On peut comparer l'auditoire de la radiodiffusion internationale à celui des stations nationales. L'auditoire se limite à deux catégories: les auditeurs qui recherchent des informations et les radio-écouteurs. La frontière entre les deux catégories n'est pas étanche, loin de là. Il y a quand même une différence entre les deux spécificités, nationale et internationale. Des sondages permettent de bien connaître l'auditeur national. L'auditeur international, qui réside dans des territoires divers, ne peut être sondé. Seuls sont connus les auditeurs ou radio-écouteurs qui prennent contact par écrit avec les stations. Les lettres restent absolument marginales. Les stations déploient d'immenses efforts pour susciter l'envoi de ces lettres en organisant des concours. L'envoi de rapports d'écoute, copie des habitudes radioamateurs, est récompensé par une QSL et des bibelots publicitaires.

Alors comment estimer l'importance des radio-écouteurs ? En comptabilisant les appareils de radio commercialisés. Les grandes surfaces spécialisées dans la vente de matériels électroniques proposent toutes, une gamme de plusieurs appareils. Ce genre de commerce n'a pas pour habitude de stocker du matériel qui ne se vend pas. Le récepteur équipé pour recevoir les ondes courtes se vend. Il est probable qu'une grande partie finit dans un placard, ou n'est utilisée qu'en gamme FM. Mais il est indéniable qu'une part significative de ces appareils servira à écouter une ou plusieurs stations étrangères.

Comment savoir quelles stations sont écoutées ?

Je n'ai aucune réponse à proposer. Pour espérer réunir à leur écoute une part confortable des auditeurs potentiels, il est indispensable pour les stations d'utiliser des horaires synchronisés avec les habitudes des auditeurs visés. Deux fois par an, les stations changent leurs horaires et leurs fréquences. Les modifications sont abondamment annoncées par certaines et pas du tout par d'autres. La discrétion dans la diffusion des modifications est le meilleur moyen de perdre des auditeurs.

- LES SOURCES D'INFORMATION

Comme toutes les activités techniques humaines, la radio nécessite la mise en action des différentes techniques. Les informations techniques sans fondement s'y propagent. Pour obtenir la meilleure information, il est indispensable de s'adresser à quelques bonnes adresses. Cet article « A l'Ecoute de la T.S.F. » fait partie d'un ensemble d'informations sur la radio.

Certaines techniques, mises en œuvre par les radioamateurs, trouvent également leurs applications chez les radioécouteurs. Certains problèmes à résoudre sont les mêmes. « MEGAHERTZ magazine » vous propose un large choix d'articles de vulgarisation. Il réalise des essais d'appareils sans équivalent. L'adhésion à une de nos excellentes associations peut vous faire profiter des expériences des autres amateurs. L'action associative devient alors très intéressante si vous participez aux diverses activités qui vous y sont proposées.

- EVOLUTIONS

Cette spécialité particulière n'est pas toujours bien comprise. Elle est confrontée à la comparaison avec les autres médias qui offrent une bien meilleure qualité technique sonore. Certains autres médias sont des entreprises commerciales rentables. La radiodiffusion internationale obtient ses moyens du budget de l'état émetteur. Certaines périodes troublées justifient l'usage de ces moyens de communications. D'autres époques, plus calmes, rendent cette spécialité moins indispensable. Pour des raisons économiques, ou pour modifier le dispositif d'émission, nous sommes actuellement confrontés à des menaces de fermeture de tout ou partie des services extérieurs. A la fin de la lutte Est-Ouest nous avons enregistré la fin des émissions de Radio Berlin Internationale qui a disparu en même temps que la République Démocratique d'Allemagne. Radio Polonia de Pologne a supprimé la langue française pour d'autres langues d'Europe Centrale. La Suède, les Pays-Bas, le Brésil, l'Australie ont cessé l'usage du français sur leurs ondes.

D'autres stations s'auto-suicident ou ont une politique incompréhensible. La Voix de l'Allemagne a émis en français vers l'Europe à une heure où l'auditeur potentiel est au travail. Il ne peut donc pas être devant son poste de radio. L'émission en ondes courtes a été supprimée pour continuer par satellite. Les satellites desservent quelques stations de la bande FM française qui reproduisent l'émission. Cette émission va être prochainement supprimée. Radio Prague va probablement se taire en fin d'année. Radio France Internationale a investi une fortune pour moderniser ses émetteurs et ses antennes avec augmentation des moyens pour finalement supprimer ses émissions en ondes courtes vers l'Europe, l'Afrique du Nord et l'Amérique du Nord. Elle a privé ainsi une population naturellement francophone de la Voix de la France. La Belgique flamande, qui émettait cinq fois par jour, n'émet plus que cinq fois par semaine.

Mais des nouvelles stations sont venues se mêler au concert francophone international. Radio Malte, la Moldavie et actuellement Radio Bagdad Internationale (avec une action modeste mais persévérante de l'UEF).

- L'AVENIR

Tout laisse à penser que la radio-

Quelques indicatifs de compagnies aériennes

Aeromexico	AMX	
Aeroflot	AFL	
Air Canada	ACA	
Air Charter	ACF	
Air Europe	AEA	
Air Europe Italy	AEL	
Air Liberté	LIB	
Air Portugal	TAP	
Air Transat	TSC	Charters canadiens
Air Transport	ATN	
Air Ukraine	UKR	
Alitalia	AZA	
American	AAL	
Amiri	QAF	Qatar vols importants
Amtran	AMT	American Trans Air
Atlanta	ABD	Air Atlanta Iceland
Atlas Air	ATR	
Austrian	AUA	
Avianca	AVA	
Balkan	LAZ	
Britannia	BAL	
Caledonian	CKT	British Caledonian
Canadian	CDN	
Cargolux	CLX	
Continental	COA	
Corsair	CRS	
CSA	CSA	Lignes aériennes tchèques
Cubana	CUB	
DHL	DHL	
Delta	DAL	
Dreambird	CTB	(City Bird)
Egyptair	MSR	
Elite	CMM	Canada 3000
Emery	EWW	
Emirates	UAE	
Evergreen	EIA	
Exec Jet	EJA	USA
Execair	AXE	Canada jet operateur
Execjet	EJE	Suisse
Fedex	FDX	Cargos Federal Express
Finnair	FIN	
Ford	FRD	
French Lines	AOM	ou AOM ou Air Outre Mer
Giant	GTI	Atlas Air
Iceair	ICE	
Jetset	AMM	Air 2000
Kalitta	KFS	
KLM	KLM	
Kuwaiti	KAC	
Laker	LBH	
Lauda	LDA	or Lauda Italy LDI
Leisure	LEI	
Lion	...	Phoenix Airgroup learjets
LOT	LOT	
LTU	LTU	
Lufthansa	DLH	
Malev	MAH	
Martinair	MPH	
Monarch	MON	
North American	NAO	
Northwest	NWA	
Olympic	OAA	
Orange	AHR	Air Hollande
Pakistan	PIA	
Polar	POL	
Rich	RIA	Transport militaire US
Roy	ROY	
Sabena	SAB	
Saudia	SVA	
Shamrock	EIN	Aer Lingus
Singapore	SIA	
Skyfinder	SSV	Skyservice
Sobelair	SLR	
Speedbird	BAL	British Airways
Swissair	SWR	
Tarom	ROT	
Tower	TOW	ou Towerair
Turkish	THY	
United	UAL	
UPS	UPS	
US Air	USA	
Uzbek	UZB	
Viking	VKG	Scandinavie
Virgin	VIR	Virgin Atlantique
World	WOA	

diffusion internationale a toujours de l'avenir. Certains ont imaginé des modifications tendant à améliorer la qualité technique des émissions. Actuellement, de nombreuses stations peuvent être reçues en sous-porteuses des émissions de télévision par satellites. Les usagers équipés satellites captent les programmes de télévision. Ils dédaignent presque tous les programmes sonores d'accompagnement.

Il est prévu le lancement de plusieurs satellites spécialisés radio pour desservir certaines régions défavorisées comme l'Afrique, l'Amérique du Sud et l'Asie. Ces régions sont, par nature, des zones où les auditeurs en ondes courtes sont nombreux. La superficie des territoires nécessite l'usage de ces gammes d'ondes pour le service intérieur. Malheureusement, les habitants de ces zones n'ont pas un pouvoir d'achat permettant le renouvellement des appareils de réception. Le satellite radio c'est trop tôt ou trop tard.

- LES PAYS A ECOUTER

Afrique du Sud :
0330-0400 OI 5955
0430-0500 AF 9525
1500-1530 OI 9440
1630-1655 AF 11900

Irak :
200-2100 OMN 11785

Utilitaires

- AERO
- FRANCE

Fréquences Aéronautiques utilisées par la Sécurité Civile et les Canadair de Marignane (grâce à la participation d'un lecteur).

141.275 AM Bingales et Pélicans
142.200 Dégagement
143.095 Instructions en vol et entraînement
143.150 Survol St Victoire
143.190 Survol Lubéron
143.900 Identification de survol Base Aérienne 200
Egalement en contact avec les Sapeurs-Pompiers au sol lors de feux.
Cx 07 85.5875 Relations avec les SP en actions, avertissement largage.
Cx 14 85.675
Cx 18 85.725 Veille du CODIS 84 et 07.
Cx 23 85.7875
(merci à FA1BHY)

HF/VHF MOYEN-ORIENT
CHYPRE
Chypre A/G: (HF) 4730, 9032, 11234, 18018.

Nicosia ACC Est 126.300 Ouest 125.500 et aussi 124.200
Radar: 126.7 126.9

Akrotiri Airport
Approche/Tour 122.1
PAR/SRE (Radar) 123.3, 122.1

Larnaca Airport
ATIS 112.8
Approche 121.2
Tour 119.4

Paphos Airport
Approche 120.8
Tour 119.9

- RADIOMARITIMES
- CANADA

Yarmouth/VAU a cessé d'utiliser les 500 kHz et ne diffuse plus le service NAVTEX
Fundy/VAR diffuse une liste de trafic en phonie sur 2749 kHz.
AMVER sur les fréquences: 2538/2142 et 2582/2206.
NAVTEX avec les indications U et V.
AMVER = système de compte-rendu des mouvements des navires utilisé en Amérique du Nord.

- SUEDE:
Karlskrona Radio Sweden.
4273 SAA h24
QSX 500/4195/6292.5/8375.5
h24 QSW 500/4273/6357
Göteberg
SAB SITOR 1291:
ch. 808 8420/ 8303 kHz
ch.1301 12629/12527 kHz - liste de trafic à 20h33

- DANEMARK:
Lyngby Radio Denemarken.
4303 OXZ2/4/8
QSX 4185.4/8369/16737.1

- GRECE:
Marine militaire
SXA: Marine Nationale grecque à Spata Attikis
Adresse : Hellenic Navy General Staff, CCCIS Division, Holagros, Athènes, Grèce
Fréquences : 130 3652.5 3686 3712.5 4294 4545 6386 6416 6470 8470 kHz

- METEO:
Nouvelles fréquences pour Moscou Météo:
3863 kHz (seulement la nuit)
5121 kHz (seulement la nuit)
7695 kHz (le jour)
7670 kHz (le jour)
10980 kHz (le jour)
Les fréquences: 53.6, 3875, 4560, 5150 et 7670 kHz sont muettes.

Moscou Volmet est entendu fort et clair sur 8941.4 kHz en parallèle avec 8939 kHz.

- ON FERME !
GRANDE-BRETAGNE, Portishead Radio: le canal GKE1 3542.7/2574 kHz a été fermé à 8h TU le 30 septembre.

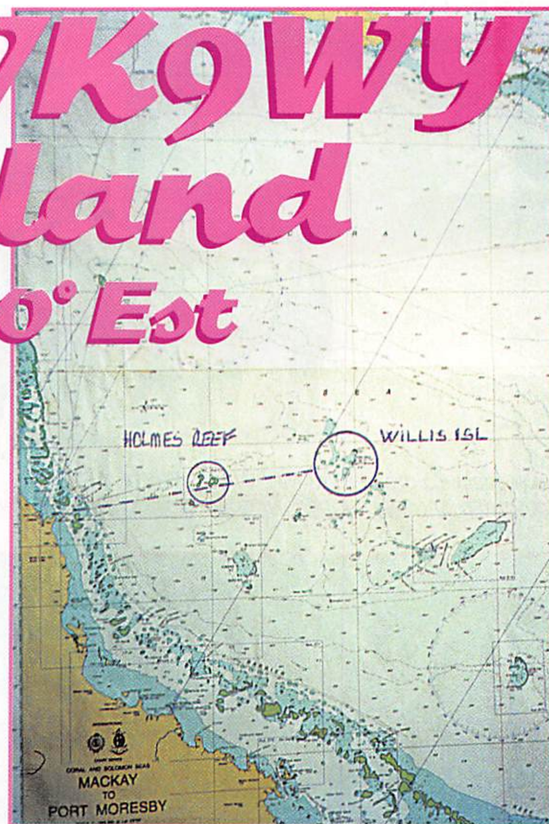
- LE JAPON NE SERA PLUS A L'HEURE
Le Ministère des Télécommunications a annoncé le 18 octobre sa décision de fermer en 1999 la station horaire JJY (2500, 5000, 8000, 10000, 15000 kHz).

Daniel WANTZ

Vous pouvez (vous devez) intervenir dans cette rubrique en nous écrivant à :
– U.E.F. (MEGAHERTZ magazine) : B.P.31, 92242 MALAKOFF cedex.
– Tél. : 01 46 54 43 36 (répondeur). FAX : 01 46 54 06 29.
- Minitel : 3614 CNX*RADIO
– Internet : E-mail uef@mail.dotcom.fr
web : http://www.radioecouteur.com

VK9WM / VK9WY Willis Island

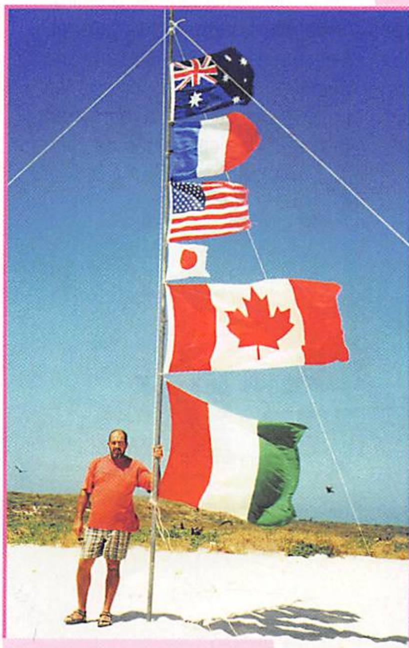
16°5 Sud / 150° Est



Mardi 9 septembre 1997, je suis assis dans l'avion qui fait route de Nouméa à Sydney, les angoisses de la veille sont terminées, je respire enfin.

C'est fin 1996 que l'Oceania DX Group (ODXG) décide d'activer durant le mois de septembre 1997, le groupe Willis (VK9M), et éventuellement Holmes Reef, non référencé au IOTA. Contacté par l'ODXG sur ma participation éventuelle à cette expédition, ma décision fût difficile à prendre compte tenu du coût des frais à engager. Quelques jours de réflexion et ma présence est confirmée.

Les mois passèrent, les divers échanges de fax, puis de courriers électroniques ainsi que les rendez-vous sur 80 m nécessaires à l'organisation, s'intensifièrent à l'approche du départ. A quelques semaines du rendez-vous, deux opérateurs se désistent pour raisons professionnelles, et nous voilà donc à la recherche de nouveaux OM, qui seront VE5RA, Doug et K6KM, Bill.



FK8GM, Eric.

Le matériel utilisé devant être de marque YAESU, j'avais en charge d'amener un ampli : ce sera mon YAESU FL 2100B (20 kg à bout de bras en bagage accompagné !) ainsi que des filtres passe-bande et un micro-casque.

Les billets d'avion en poche depuis bien longtemps, un Nouméa/Sydney, attente 1h45mn, puis un Sydney/Cairns où l'arrivée est prévue à 20h45mn le 9 septembre et départ dans la foulée pour Willis. A 36 heures du départ, pour raison de grève des pilotes, la compagnie aérienne annonce que son vol en provenance de Paris aura 24 heures de retard, d'où un départ différé de 36 heures pour le vol à destination de Sydney. Nouméa n'étant pas Paris ou Orly, on ne trouve pas un vol pour l'Australie toutes les heures ! Difficile de dire à quel point mon désarroi était profond puisque l'expédition était finie pour moi avant même d'avoir commencé.

Un grand merci à l'agence de voyage qui réussira, après bien des négociations, à me trouver une place sur un autre vol à destination de Sydney, non programmé à l'origine, mais dont l'arrivée à Cairns serait prévue à 22h30mn. Qu'importe, il me restait à prévenir l'organisateur.

Mardi 9 septembre, 22h30mn, l'avion se pose sur l'aéroport de Cairns, où VK4FW, Bill et VK4MR, Bob m'attendent. Direction le bateau, un navire de 20 m de long, le Floreat, où m'attend le reste de l'équipe. On s'active à paramétrer les ordinateurs et à y installer les logiciels de log et de propagation nécessaires pour l'expédition.

La composition de l'équipe est la suivante :

3 opératrices qui activeront VK9WY :

WA1S .... Ann
IV3FSG .... Elvira
7K3EOP .... Noriko

7 opérateurs qui activeront VK9WM :

VK4MR .... Bob
VK2AEA .... Vlad
VK4FW .... Bill
AF7O .... Darryl
FK8GM .... Eric
K6KM .... Bill
VE5RA .... Doug

Dans la cale du bateau, sont entreposées environ 4 tonnes de matériel. Sur les ponts sont soigneusement rangés les 6 groupes électrogènes, 1 000 litres de carburant, 400 litres d'eau douce, les tables, le frigo, le congélateur et dans les cabines on trouve les 6 stations complètes (TX/RX et ampli) ainsi que les effets personnels.

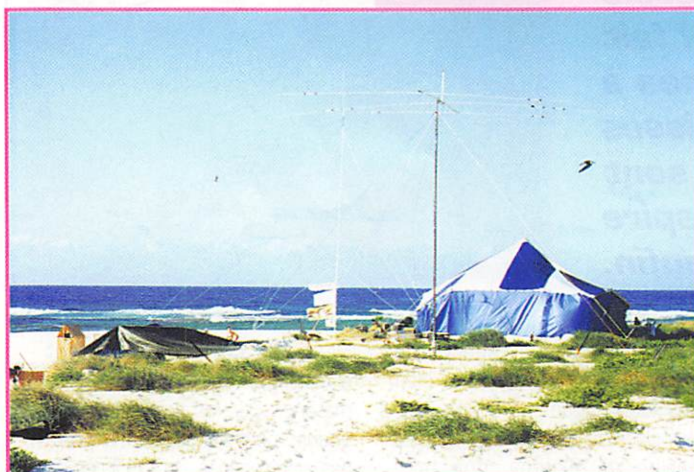
Mardi 9 septembre, 23h15mn, les amarres du bateau sont larguées, nous appareillons pour 30 heures de navigation avec une halte à Holmes Reef. La mer est forte, rendant malade la majeure partie des participants.

Mercredi 10 septembre, 12h30mn, nous mouillons devant Holmes Reef. Ce sont 2 îlots de sable partiellement recouverts à marée haute et frappés par la houle. La décision est difficile à prendre, mais il faut être réaliste, nous ne pourrons pas activer ce nouveau IOTA à cause de cette mauvaise mer. Après un bon repas, nous reprenons notre route en direction du groupe Willis. La mer est très mauvaise, le bateau doit ralentir, la nuit sera longue, très longue.

Jeudi 11 septembre, 8h30mn, l'îlot du groupe Willis abritant la



De gauche à droite : VK4MR, WA1S, K6KM, AF7O, VK2AEA, VK4FW, IV3FSG, VE5RA, 7K3EOP, FK8GM.



station météo est devant nous. L'annexe est mise à l'eau et nous débarquons pour une visite de courtoisie aux 3 techniciens météorologues permanents sur l'île. En début d'après-midi, nous appareillons pour environ une heure de route jusqu'à la grande île, sur laquelle nous avons jeté notre dévolu. Compte tenu de la mauvaise mer, le débarquement s'avère impossible. Nous décidons donc de faire demi-tour et de débarquer sur l'île du milieu, plus petite mais mieux abritée pour les manœuvres de déchargement du bateau. Il est 15h00 quand débutent les premières navettes entre le bateau et l'îlot. Le matériel s'entasse sur le sable (tentes, ravitaillement, groupes électrogènes, le frigo, le congélateur, les effets personnels, 600 litres de carburant...). Pendant ce temps, la tente principale de 9 m x 9 m devant abriter le couchage et la restauration est installée et son agencement intérieur réalisé. Vers 18h30mn, nous arrêtons les opérations de déchargement, elles seront reprises le lendemain. Tard dans la nuit, nous décidons d'installer une station : notre envie d'être sur l'air est grande. Nous assemblons l'antenne R5, la raccordons à un YAESU FT 1000 MP, allumons un ordinateur, puis... VK9WM, DXpedition Willis Island QRZ ? Le premier pileup commence, VK9WM c'est parti !

Vendredi 12 septembre, la journée sera consacrée au débarquement du reste du matériel et à l'installation des différentes stations. Dans la soirée, 4 stations seront sur l'air : nous sommes en mesure d'être actifs, suivant la propagation, sur 80-40-30-20-17-15-12 et 10 m. La journée du samedi sera consacrée à l'installation d'autres antennes (monobandes 20 m et 160 m) ainsi qu'à finaliser le camp par l'installation de la douche, du coin vaisselle, etc.

Dans la nuit du 13 au 14 septembre, nous subissons une véritable tempête nous obligeant à stopper les émissions. Au matin, nous ne pouvons que constater les dégâts. Sous la pression du vent, la tente abritant 3 stations est déchirée par son milieu, l'antenne 160 m est cassée, il pleut à l'intérieur de la tente principale et le local douche est arraché.

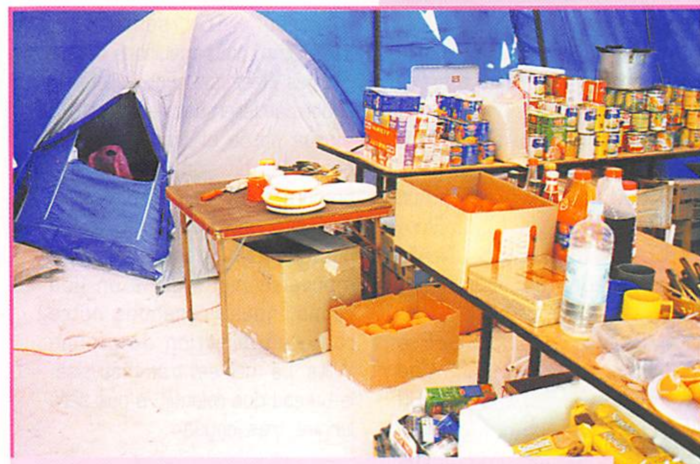
Dans un premier temps, nous modifions la configuration de la grande tente et installons deux petites tentes dortoir à l'intérieur de celle-ci, le confort des opérateurs avant tout. Puis deux nouvelles tentes sont installées : l'une servira de shack, l'autre de local de stockage et nous réorganisons les différentes stations. Dès lors, 5 stations seront sur l'air composées comme suit :

- 1 FT 1000MP + FL 2100B + BEAM 3 El. 10/15/20 m
- 1 FT 1000MP + FL 7000 + BEAM 4 El. 20 m
- 1 FT 1000MP + FL 7000 + vert. 40 m et vert. R5
- 1 FT 920 + BEAM 3 El. 30/17/12
- 1 FT 990 + FL 7000 + vert. 80 m et ANT spéciale 160 m

VK4FW et moi passerons de longues heures au soleil afin de fabriquer une nouvelle antenne pour le 160 m, un « L » inversé. Celle-ci nous donnera de bons résultats et nous permettra de réaliser 182 contacts sur cette bande.

Les 10 opérateurs se relaient devant les différentes stations, les contacts se succèdent et viennent s'entasser dans le log principal pour atteindre 41 275 QSO en fin d'expédition.

Durant les jours suivant, le même rituel s'installe que l'on pourrait résumer à radio, dodo, boulot. Les différentes taches sont réparties à savoir cuisine, vaisselle, ravitaillement en eau et en essence, entretien des groupes... Dimanche 21 septembre, l'heure de la retraite a sonné. Il faut procéder au démontage et préparer le rembarquement du matériel. L'ensemble des installations est démonté, emballé, y compris les poubelles et dès que la marée est favorable, les opérations de rem-



Intérieur de la tente principale après la tempête.



Le Floreat.



Station météo de Willis.

EXPÉDITION DE WILLIS ISLAND EN CHIFFRES :

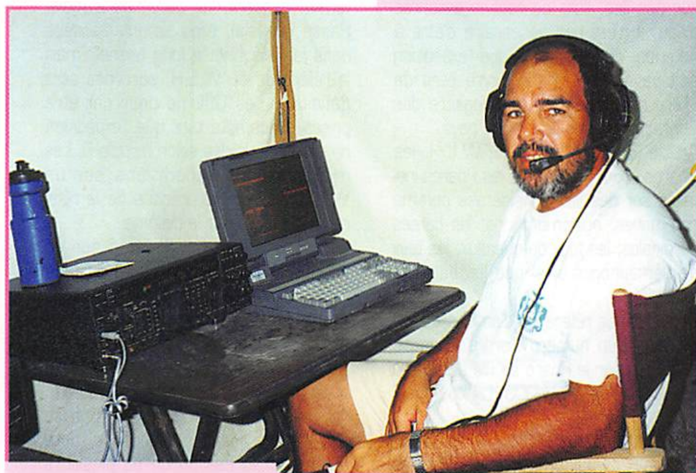
VK9WM	*VK9WY*
SSB : 17.705	SSB : 3537
CW : 12.662	CW : 4803
	RTTY : 1558
160m...182 CW	
80m...856 CW	
1253 SSB	
40m...3141 CW	
2613 SSB	
30m...1167 CW	30m...838 CW
20m...3491 CW	20m...2151CW
6164 SSB	1497 SSB / 999 RTTY
17m...949 CW	17m...1018 CW
2626 SSB	92 SSB
15m...1772 CW	15m... 393 CW
2289 SSB	1513 SSB / 549 RTTY
12m...228 CW	12m...403 CW
1177 SSB	
10m...878 CW	10m...435 SSB
1572 SSB	
5 FM	
soit 30.367 QSO après dupes	soit 9.898 QSO après des dupes

Le total de contacts est de 40.265, après avoir supprimés les doubles (1010 dupes). Grâce à l'utilisation de filtres passe-bande, nous n'avons subi aucun QRM entre stations.

barquement à bord du navire débutent et se dérouleront une bonne partie de la journée. Nous laisserons pour la nuit, 3 stations sur 40/20/15/10 m qui seront démontées au lever du jour.

Lundi 22 septembre, Willis Island disparaît dans le sillage du bateau entraînant avec elle VK9WM et VK9WY ainsi que tous les bons et les quelques mauvais souvenirs de cette expédition. Un bref arrêt à la station météo où nous déposons notre surplus de fruits et d'œufs. C'est par une mer calme et un temps de carte postale du Pacifique Sud que nous entamons la route du retour.

Mardi 23 septembre, 12h00, le Floreat s'amarre à son ponton dans la marina de Cairns. Le bateau est déchargé, le matériel rangé dans le camion à destination de Gympie. Un bon repas d'adieu dans un restaurant de la place, une dernière nuit à bord du bateau pour les uns, dans un motel pour les autres, et ce sera la séparation du groupe le mercredi.



FK8GM, Eric.

Autant cette expédition aura été agréable à tous points de vue, que nous espérons avoir donné satisfaction à un grand nombre de radioamateurs, autant il est navrant de constater que le trafic avec l'Europe aura été pénible, voir fatigant, énervant même, compte tenu de l'indiscipline qui y régnait.

Tous mes remerciements aux différents sponsors sans qui cette expédition n'aurait pu avoir lieu, aux différents OM qui ont fait passer les informations, ainsi qu'à tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin, à ce que cette expédition soit une réussite.

VK9WM, VK9WY, DXpedition de Willis Island c'est terminé.

A bientôt depuis un autre lieu, mes pieds ont à peine touché le sol de la Nouvelle-Calédonie, que déjà d'autres projets trottent dans ma tête.

Eric ESPOSITO, FK8GM



Carnet de Trafic

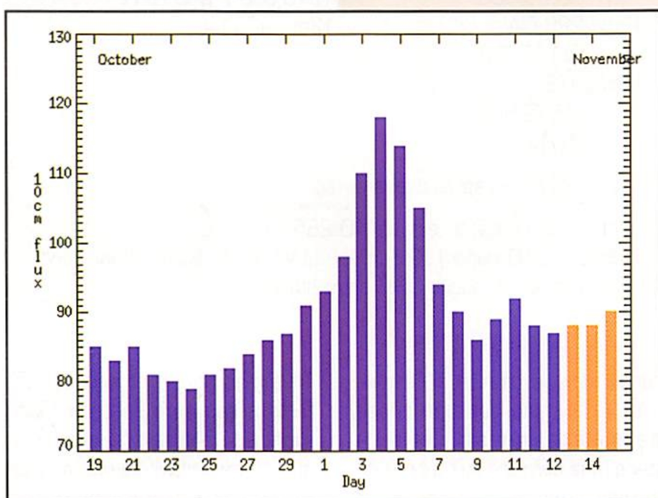
POUR FAIRE SUIVRE VOS INFORMATIONS : SRC – MEGAHERTZ MAGAZINE
BP 88 – 35890 LAILLÉ - Tél. : 02 99 42 52 73+ – Fax : 02 99 42 52 88

Calendrier

Date(s)	Temps TU	Nom (& bandes éventuellement)	Modes
		Décembre 97	
05-07	22.00-16.00	ARRL 160-Meter Contest, 160m**	CW
06-07	16.00-16.00	EA-DX Contest, 80-10m*	CW
13-14	00.00-24.00	ARRL 10-Meter Contest, 10m**	CW+Phonie
13-14	21.00-01.00	TARA RTTY Sprint*	RTTY
20-21	14.00-14.00	Croatian CW Contest, 160-10m*	CW
28	00.00-24.00	RAC Canadian Winter Contest, 160-2m*	CW+Phonie
		Janvier 98	
01	09.00-12.00	AGCW Happy New Year, 80, 40 & 20m**	CW

** voir le règlement ci-dessous.*
*** hormis les dates indiquées, le règlement paru dans notre N° de décembre 1996, reste inchangé.*

Diplômes



© Centre de prévision ISES, DASOP, Observatoire de Paris-Meudon.
Le graphique représentant la courbe du flux 10cm établie sur les 100 derniers jours est publié avec l'aimable autorisation de l'Observatoire de Paris-Meudon.
Vous pouvez visiter le site de l'Observatoire à l'adresse Internet suivante : (http://www.obspm.fr/departement/dasops/previ/w3/previ.html).
Notez la pointe de la courbe début novembre...

Le flux solaire moyen prévu pour Décembre est : 86

World Lighthouse Award Diplôme des Phares du Monde

Règlement :

Présentation : Le "World LightHouse" est un diplôme imaginé et créé par deux radioamateurs de la région Bretagne épris de grand large. F5SKJ et F5OGG, nostalgiques de la Marine et de la sécurité apportée par les Phares de Haute Mer. Ceux-ci sont également des forcenés des expéditions. C'est leur manière de rendre hommage à tous ces gardiens isolés en pleine mer, subissant les assauts des vagues lors des tempêtes. Depuis l'avènement de la radio, les perfectionnements de la radionavigation et enfin ceux de l'électronique numérique ont rendu la présence humaine superflue sur ces îlots perdus.

Article 1 : Le W.L.H. (World LightHouse) créé par F5SKJ et F5OGG est un diplôme mondial concernant les liaisons avec les Phares de Haute Mer ayant pour initiales L.H. (Light House), et qui prend effet à compter du 1er juillet 1997.

Article 2 : Sont considérés comme Phares de Haute Mer répondant aux critères du W.L.H. les Phares installés sur des îles, îlots ou roches entourés d'eau. Il n'est pas nécessaire d'être à l'intérieur du Phare pour que l'expédition soit valide. Ce Phare devra être de "1ère catégorie" selon le registre des Phares et Balises de chaque pays.

Article 3 : Sont exclus du W.L.H. les Phares côtiers sur terre; les Phares installés sur des îles considérées comme communes, agglomérations; les balises cardinales; les feux de chenaux; les feux de sémaphores ainsi que les bateaux-feux.

Article 4 : La référence d'un Phare sera LH suivi d'un numéro d'ordre. Exemple LH 001 pour le Phare de l'île LOUET en France; LH 002; LH 003; LH xxx.

Les expéditions :

Article 5 : Pour valider une expédition sur un W.L.H. il est obligatoire de fournir une photo des participants avec le Phare pendant l'opération. Au dos de cette photo, qui devra être envoyée par La Poste dans les 2 mois au comité de gestion du diplôme, il devra être indiqué la date d'arrivée et de départ sur le site, l'indicatif ainsi que la référence du W.L.H.

Article 6 : Lors d'une nouvelle expédition sur un Phare n'ayant pas de référence, un numéro de W.L.H. sera provisoirement accordé. Cette expédition devra dans les 2 mois après son retour confirmer sa présence sur ce Phare conformément à l'article 5. Toutes nouvelles références devront être demandées à F5SKJ ou F5OGG, créateurs de ce diplôme, exclusivement par courrier postal. Un dossier d'homologation pour toutes nouvelles références est disponible chez F5OGG ou F5SKJ moyennant une ETSA.

Article 7 : Les expéditions dont les références sont provisoirement accordées, le seront dans la catégorie "à court terme" pendant une durée de 2 mois. Passé ce délai, elles seront classées dans la catégorie "à long terme", mais la référence du W.L.H. accordée sera définitive. Les QSL ne pourront être prises en compte tant que l'expédition ne sera pas validée selon l'article 5. Les membres des expéditions sur un W.L.H. se verront crédités de la référence W.L.H. pour le diplôme.

Article 8 : Toute expédition sur un W.L.H. déjà référencé devra se faire valider selon l'article 5 au comité de gestion qui gère ce diplôme.

Article 9 : Les expéditions devront obligatoirement répondre à toutes les QSL aussi bien par direct que par le bureau.

Article 10 : Le comité de gestion se réserve le droit de disqualifier toute expédition au cas où un ou plusieurs des participants n'ait pas respecté le règlement.

Article 11 : Un annuaire des références W.L.H. est disponible au comité de gestion contre une ETSA.

Article 12 : L'association qui gère ce diplôme pourra proposer un concours W.L.H. de type World Wide.

Article 13 : Les créateurs et le comité de gestion ne pourront être tenus pénalement pour responsables de tous les accidents lors de ces expéditions qui sont sous l'entière responsabilité de leurs participants.

Le diplôme :

Article 14 : Ce diplôme pourra être attribué soit en CW, PHONIE, MIXTE, mondial et également pour chaque continent soit 21 versions. Tous les QSO fait en HF, bandes WARC incluses, sont valables. Les QSO par relais, satellites, packet ou téléphones ne sont pas valables. Un diplôme pour le trafic en

50 MHz est disponible en mode MIXTE.
Article 15 : Tous les contacts soumis par le demandeur doivent avoir été faits depuis la même contrée DXCC. Quand un demandeur soumet des QSL avec différents indicatifs, il doit prouver que ces indicatifs lui appartenaient bien au moment des contacts.
Article 16 : Il est nécessaire de présenter la confirmation de 100 W.L.H. (QSL), et une liste récapitulative des Phares contactés par ordre Alphanumérique du numéro de W.L.H. avec l'indicatif des expéditions. Des endossements sont disponibles par série de 5 W.L.H. nouveaux.
Article 17 : Pour obtenir l'Honor Roll, il est nécessaire d'être en possession de 75% de la totalité des références W.L.H. activées au 31 décembre de chaque année. Celui-ci sera attribué chaque année pendant le mois de février. Il ne sera disponible qu'à partir de l'an 2000.
Article 18 : Ce diplôme est accessible aux SWL dans les mêmes conditions que pour les Radioamateurs indicatívés.
Article 19 : Un représentant du W.L.H. dans chaque pays sera habilité à vérifier les QSL.
Article 20 : Les décisions du comité de gestion du W.L.H. Award sur tous les sujets concernant les diplômes W.L.H. ainsi que les expéditions sont définitives et sans appel.
Article 21 : Toutes les demandes doivent être envoyées au W.L.H. Award manager après que les QSL aient été vérifiées par le côntroleur autorisé (article 19). Le W.L.H. Award manager pourra demander de présenter plusieurs QSL pour vérification. La présentation de ces QSL devra se faire dans un temps raisonnable (1 mois). Dépassé ce délai le W.L.H. Award manager pourra annuler le demande de diplôme.
Article 22 : Le W.L.H. Award manager est F6DGT - Guy Maillard - 27 Avenue Chanzy - 44000 NANTES - FRANCE.
Article 23 : Le prix de chaque diplôme est de 50 FF ou 10$ ou 10 IRC révisable chaque année. Chaque endossement est disponible au prix de 10 FF ou 2$ ou 2 IRC.
Article 24 : Un diplôme des Phares du Littoral Français "D.P.L.F." est également créé. Le règlement inspiré de celui-ci sera publié prochainement.
Article 25 : Les créateurs du diplôme ainsi que le comité de gestion se réservent la possibilité de modifier le présent règlement, cependant la validité des expéditions antérieures à des modifications éventuelles sera maintenue.
Philippe MAILLARD (F5OGG);
Bruno BETRANCOURT (F5SKJ);
Guy MAILLARD (F6DGT).
Le WORLD LIGHTHOUSE est parrainé par F8ZW et sponsorisé par BATIMA.
Egalement sur Internet : (www.infini.fr/~tquere/)

DXCC

Crédits accordés aux soumissions effectuées du 1er juin au 31 juillet, 1997.
Nombre courant de contrées = 329.
- Nouveaux membres :
Mixte : F5OKK-283, HB9JAI-119, ON5AI-137.
Phone : F5JFU-228, F5OKK-279, F5SOF-144.
RTTY : HB9BIN-101.
160 mètres : ON4ATW-102, ON7TK-110.
- Nouveaux membres de l'Honor Roll :
Mixte : 320-HB9BGV-326.
- 5B DXCC :F5JFU.
- Endossements :
Mixte : F6DAM-212, F5RAB-232, HB9AJL-319, HB9ARC-327, HB9BIN-315, HB9CHV-281, HB9CYH-318, HB9DKV- 286, HB9KC-349, HB9TL-375, HB9US-323, HB9DMQ-287, LX2KQ-332, ON6CR-183, ON5TW-342, ON7TK-328.
Phone : F5RAB-176, F6GKA-331, HB9BIN-273, HB9CHV-273, HB9CYH-316, HB9DKV-281, HB9TL-374, HB9US-149, HB9BGV-322, HB9DMQ-287, LX2KQ-332, ON5TW-339, ON7TK-325.
CW : F5RAB-183, F9QI-293, HB9-BIN-281, HB9BGV-302, ON4ACT-319, ON5TW-323, ON7TK-250.
80 mètres : HB9BIN-137, HB9BGV-136, ON5TW-147.
40 mètres : HB9BIN-214, HB9BGV-219, ON5TW-242.
10 mètres : HB9BIN-163, HB9BGV-244, HB9DMQ-206, ON5TW-280.

IOTA

Référence	Préfixe	Nom de l'île et époque	Opérateur
- Opération dont les documents ont été acceptés en septembre 1997* :			
AS-129	BY7	Groupe Est de la Province de Guandong (Chine, groupe "b"), op. depuis Dan-Gan Town, île de Wai-Ling-Ding), août 1997.	BD7JA/7
- Opérations dont les documents ont été acceptés en octobre 1997* :			
OC-223	VK2	Groupe Sud des NIles-Galles du Sud (Australie, îles des NIles Galles du Sud, groupe "c", depuis l'île de Montague. (remplace OC-223/Prov)	VK2IOM
- Opérations dont les documents non indispensables ont été acceptés** :			
AS-052	7J	Okino Torishima, mars 1997	JF1IST/7J
EU-123	GM	Little Cumbrae, juillet 1997	GMØDEQ/p
EU-167	CT1	Pessegueiro, août 1997	CT1CJJ/p
EU-167	CT1	Pessegueiro, août 1997	CT1/LX2JJ
NA-088	HP4	Bocas del Toro, juillet 1997	HP1XBI/4
NA-118	VE7	Green Island, juillet-août 1997	VE7/N6VV
NA-118	VE7	Green Island, juillet-août 1997	VE7/W7DR
NA-118	VE7	Green Island, juillet-août 1997	VE7EDZ
NA-202	HP2	Isla Grande, juillet 1997	HP1XBI/2
OC-055	KH6	Tern Island, août-sept. 1997	N4BQW/KH6
OC-164	VK6	Rottnest Island, sept. 1997	VK6ISL
SA-028	PY2	Ilha Sao Sebastiao, avril 1997	ZY2IB
- Opérations possédant une référence IOTA, mais à confirmer ** :			
AS-128/Prov	XV/3W	Groupe Ouest du Delta du Mékong (Iles vietnamiennes, groupe "c", op. depuis l'île Quan Phu Quoc) juin/juil 1997.	3W4EZD
- Nouvelles références IOTA délivrées en octobre 1997** :			
OC-224/Prov	YB8	îles Tanimbar (îles Vietnam. groupe "p", suite à l'opération de YC8SHQ/p depuis la ville de Saumlaki sur l'île Yandema).	YC8SHQ
AS-130/Prov	XW/3W	Groupe des îles Con Son (îles Vietnam., groupe "b").	3W5MNB, KDN, KVR et FS.

* Références et opérations acceptées par les "Checkpoints" du diplôme IOTA.
** Les références "/Prov" doivent attendre leur validation par le Comité du IOTA. N'envoyez pas encore les cartes QSL.

Infos IOTA :
Un nouveau "web site" est accessible sur internet : (http://islandchaser.com) grâce à Chris, N1HRW e-mail : (taron@uiuc.edu).

Concours HF

Concours EA-DX

- Dates et horaire : du samedi 6 décembre à 16.00 TU au dimanche 7 décembre à 16.00 TU.
- Bandes et mode : 80 à 10m non WARC en CW.
- Catégories : mono-opérateur toutes bandes et multi-opérateur un émetteur (multi-single).
- Echanges : Les stations EA passent le RST et le matricule de leur province (voir ci-dessous). Les autres stations passent RST suivi d'un numéro de série commençant à 001.
- Points : un pour chaque nouvelle station EA par bande.
- Multiplicateurs : un par nouvelle province par bande. Liste des provinces par leur matricule : A, AB, AL, AV, B, BA, BI, BU, C, CA, CC, CO, CR, CS, CU, GC, GE, GR, GU, H, HU, J, L, LE, LO, LU, M, MA, NA, O, OR, P, PM, PO, S, SA, SE, SS, SG, T, TE, TO, V, VA, VI, Z et ZA.
- Les logs standards doivent parvenir avant six semaines à : URE EA DX Contest, P.O.Box 220, Madrid, Espagne.

TARA RTTY Sprint

- Dates et horaire : du samedi 13 décembre à 21.00 TU au dimanche 14 décembre à 01.00 TU.
- Bandes et mode : 3,5 à 28 MHz (sauf WARC) en RTTY.
- Catégories : A - Mono-opérateur toutes bandes avec une puissance soit "low" pour Po < 150 W, soit "high" pour Po > 150 W. B - Multi-opérateur un émetteur (multi-single). Quelle que soit la catégorie, l'opérateur devra demeurer pas moins de dix minutes sur une bande.
- Echanges : Les stations US passent le RST et le matricule de leur état. Les stations canadiennes passent le RST et le matricule de leur province. Les autres stations passent le RST suivi d'un N° de série commençant à 001.
- Points : un par QSO complet.
- Multiplicateurs : un par état US, province canadienne et contrée de la liste DXCC. KH6 et KL7 comptent pour des contrées DXCC et non pour des états US.
- Les logs standards doivent être envoyés avant le 25 janvier 1998 à : William J. Eddy, NY2U, 2404 22nd Street, Troy NY 12180-1901, USA.

Croatian CW Contest

- Dates et horaire : du samedi 20 décembre à 14.00 TU au dimanche 21 décembre à 14.00 TU.
- Bandes et mode : 160 à 10 mètres (sauf WARC) en CW.
- Catégories : mono-opérateur toutes bandes et multi-opérateur un émetteur (multi-single).
- Echanges : RST + le numéro de la zone ITU.
- Points par station 9A : 10 points sur 160, 80 & 40 mètres, 6 points sur 20, 15 & 10 mètres. Par autres stations européennes : 2 points sur 160, 80 & 40 mètres, 1 point sur 20, 15 & 10 mètres. Par autres stations non-européennes : 6 points sur 160, 80 & 40 mètres, 3 points sur 20, 15 & 10 mètres.
- Multiplicateur : un par contrée des listes DXCC et WAE.
- Logs standards à envoyer avant la fin janvier 1998 à : Hrvatski Radio Amaeurski, Croatian CW Contest, Dalmatinska 12, 10000 Zagreb, Croatie.

CQ World-Wide SSB Contest, 1996

Indicatif	Bande**	Score final	QSO	Zones	Pays	Opérateur
Mono-opérateurs :						
			EUROPE			
			France			
F6HLC	A	1 467 729	1473	102	375	
TM2WW	A	965 872	1239	95	329	F5ZRJ
F8WE	A	493 770	1119	63	239	
F5RAB	A	318 360	708	62	218	
F5SUY	A	305 910	553	65	205	
F6FYD	A	164 079	255	54	255	
F5PIQ	A	134 044	370	49	139	
F6EEM	A	125 050	329	47	158	
F2NH	A	45 424	144	44	92	
F5PHI	A	17 052	129	22	62	
F5NBX	21	579 790	1339	37	143	
F8PTT	14	494 760	1468	34	134	F5TGR
TM9Z	14	373 579	1334	37	130	F5VDM
F5SJP	14	217 412	785	34	114	
F6FUN	14	36 972	218	21	58	
F6FYP	14	12 852	107	12	42	
F6CWA	1,8	2 310	60	4	31	
F5NZO*	A	332 343	614	69	228	
F5PCX*	A	240 816	559	52	180	
F5PRR*	A	195 624	499	60	174	
F6IJG*	A	190 820	521	46	157	
F6GKQ*	A	163 494	500	42	144	
F5IYQ*	A	150 689	364	52	157	
F5AXP*	A	139 023	423	37	134	
F6FNA*	A	103 656	361	37	131	
F5POJ*	A	102 557	402	41	120	
F6HNX*	A	100 724	334	42	107	
F5JBF/p*	A	88 033	351	33	118	
F6DZD*	A	85 280	361	35	129	
F5PVJ*	A	50 142	251	31	106	
F5RPB*	A	35 392	175	28	84	
F5ROX*	A	32 592	165	32	80	
F2RO*	A	32 205	177	27	86	
F5NYK*	A	31 065	228	23	72	
F5PHW*	A	28 141	171	26	81	
F5ROW*	A	20 475	128	20	71	
F5DEM*	A	19 415	166	16	39	
F5IJH*	A	14 760	121	26	64	
F5BOY*	A	13 386	82	26	43	
F6CAV*	A	11 250	115	25	50	
F9LT*	A	6 967	60	16	47	
F8IN*	A	3 210	49	12	18	
F5NEH*	A	3 078	45	18	36	
F6AXD*	A	684	11	9	10	
F5TDK*	28	16 434	143	15	51	
FB1BJI*	28	3 280	41	13	28	
F1PGP*	21	226 366	706	32	101	
F6CLM*	21	912	22	7	13	
F6OYU*	14	147 960	583	30	105	
F5BZB*	14	70 782	441	21	73	
F5AJG*	14	5 592	119	9	33	
TMØZK*	7	104 544	880	23	85	F5OZK
			Belgique			
ON5JS	21	185 016	505	34	122	
ON4AYM	7	300 472	1438	29	113	
ON5GQ*	A	907 710	1091	81	314	
ON4CAS*	A	246 295	602	44	173	
ON6CR*	A	227 896	568	54	190	
ON6FC*	A	55 296	480	20	88	
ON4CBW*	A	34 444	213	28	81	
ON5CZ*	A	6 579	60	16	35	
ON4XG*	14	41 984	302	17	65	
ON4CU*	14	19 006	101	22	64	
ON4AEY*	14	6 390	87	10	35	
ON7BJ*	1,8	4 017	104	3	36	
			Luxembourg			
LX1EP	A	201 800	905	41	159	
LX1JH*	A	41 529	281	29	98	
			Suisse			
HB9HFN	A	38 860	103	58	87	
HB9DX	21	32 131	106	24	103	
HB9BTI*	A	162 495	478	48	159	
HB9ARF*	A	144 536	435	50	182	
HB9NN*	A	53 200	206	27	85	
HB9QA*	A	6 390	60	24	46	
HB9HFD*	A	5 355	77	23	40	
			AMERIQUE DU NORD			
			Canada (VE2 seulement)			
VY2LI	A	600 066	1167	57	165	
VE2AYU	A	615 204	835	66	210	
VE2TVU	A	404 982	1100	46	103	
VA3ZC/2	14	107 360	389	23	87	
CI2AWR*	A	164 164	416	44	120	
VE2SKA*	A	15 096	88	25	49	
VE2ZDR*	14	4 180	45	11	27	
			Guadeloupe			
FG5BG	A	5 691 938	4702	101	381	JF2DQJ
			Martinique			
FM5BH	3,7	205 110	964	19	87	
			AFRIQUE			
			Centrafricaine (Rép.)			
TL8MS	A	652 304	960	64	172	
			Côte d'Ivoire			
TU2XZ	14	172 099	523	24	89	
			Djibouti			
J28JY	21	387 895	1137	24	91	
			Gabon			
TR8IG*	A	1 486 680	1633	80	232	
			Maroc			
CN8NK*	21	525 735	1676	23	82	
			Réunion			
FR5DX	A	4 843 744	2870	137	455	
			Ruanda			
9X4WW*	A	252 572	404	75	158	ON4WW
			Tunisie			
3V8BB	A	8 529 792	4198	145	542	YT1AD
			OCEANIE			
			Nlle Calédonie			
TX8FU*	7	45 144	236	28	44	FK8FU
QRP :						
F5BEG	A	425 784	881	70	258	
F6HHR	A	26 145	204	26	79	
ON5EU	14	1 593	46	7	20	
Assistés :						
			EUROPE			
			France			
TM2V	A	3 226 720	2514	122	438	F6GYT
F5UFX	A	668 610	850	77	175	
F5BSB	A	393 948	675	69	210	
F6TCN	A	152 775	225	73	218	
TM6Z	A	102 068	388	39	119	F6JSZ
			Belgique			
ON9CCQ	A	213 988	585	53	191	VE3ZZ
ON4BAL	14	342 463	932	34	129	
			Luxembourg			
LX1TI	A	236 301	600	61	188	
			AMERIQUE DU NORD			
			Canada (VE2)			
VA2AM	A	419 046	496	78	253	
Multi-opérateurs, un émetteur : "Multi-single"						
			EUROPE			
			France			
TM2Y		7 928 800	4709	154	594	
TM1C		7 097 906	4930	147	559	
TM2T		2 593 180	2501	120	460	
TM2DX		2 059 792	2300	90	334	
F8KCF		1 603 701	1826	101	400	
TM2X		1 003 000	1348	77	263	
TM2FM		331 254	916	52	179	
F6KLO		303 396	700	59	203	
F5KAM		144 196	483	45	143	
F5SUL		56 017	240	40	99	
F5KAC		55 806	260	32	99	
			Andorre			
C31LD		3 865 932	3533	104	418	
			Belgique			
ON4UN		6 281 604	3565	148	608	
OT6L		3 221 226	2754	123	480	
OT6P		2 868 780	2717	116	432	
OT6K		1 158 729	1490	93	336	
			Luxembourg			
LX1NO		2 566 912	2957	112	430	
			Suisse			
HB9H		4 143 180	2878	147	547	
HB9OK		1 080 332	1186	107	366	
			AMERIQUE DU NORD			
			Canada (VE2)			
VY2CR		604 750	1337	57	148	
VE2UCD		216 315	615	44	121	
			Saint Martin			
FS5PL		8 205 084	5675	117	495	
FJ5AB		2 783 046	3178	104	298	

AMERIQUE DU SUD				
Guyane Française				
FY5KE	6 921 091	4566	120	407
OCEANIE				
Nlle Calédonie				
FK5DX	2 203 140	2668	90	202

Multi-opérateurs multi-émetteurs :
"Multi-multi"

EUROPE				
Corse				
TK1A	17 035 667	11422	169	744
Belgique				
OT6A	12 604 410	8456	163	656

Check-logs :
F5IDB, HB9JOH & ON7YP.

Les indicatifs en gras gagnent un certificat de participation.
* Participation en "faible puissance".
** A = toutes bandes.

CQ World-Wide DX CW Contest, 1996

Indicatif	Bande**	Score final	QSO	Zones	Pays	Opérateur
Mono-opérateurs :						
EUROPE						
France						
F6EEM	A	1 045 044	1240	89	317	
F5RAB	A	676 500	904	84	291	
F5TNI	A	403 025	604	90	239	
F5PIQ	A	207 564	461	55	141	
F5ROX	A	196 528	604	42	131	
F5OUI	A	4 032	37	20	28	
TM1C	14	529 092	1728	33	109	FM7ZN
F6DKV	14	354 144	1308	29	95	
TM7XX	7	517 533	1777	38	129	F5MUX
F5TGR	7	35 178	405	14	52	
F6EZV	1,8	122 706	807	21	81	
F6CWA	1,8	68 255	554	17	68	
TM9C	1,8	37 515	488	12	49	
F6DDR*	A	610 748	919	87	271	
F6IIE*	A	560 700	1012	85	265	
F6ACD*	A	511 632	894	65	241	
F5RBG*	A	421 080	840	59	205	
F5NQL*	A	364 455	810	63	210	
F6FII*	A	338 646	803	57	174	
F5PHW*	A	317 730	720	57	181	
F5OJL*	A	280 370	569	62	203	
F5JLV*	A	274 850	500	59	180	
F5UCK*	A	235 532	633	49	153	
F6DZD*	A	201 696	611	42	149	
F5OEV*	A	160 428	401	48	126	
F5POJ*	A	102 080	395	32	113	
F5JOT*	A	91 657	355	37	114	
F6EGV*	A	73 432	250	39	98	
F5EJC*	A	65 616	606	31	99	
F6CAV	A	65 000	305	40	90	
F6CYT*	A	64 371	286	31	98	
F5OQJ*	A	57 816	239	39	60	
F6ABI*	A	46 680	245	32	88	
F5TOI*	A	38 700	168	33	96	
F6DCH*	A	25 389	177	26	65	
F5ROW*	A	16 560	90	23	67	
F5GEG*	A	13 035	100	22	57	
F2FX*	A	11 760	112	20	48	
F5SEE*	A	11 664	65	30	42	
F5RPB*	A	9 028	87	20	41	
F5AGB*	A	8 400	50	20	50	
F5ORE*	A	6 437	103	20	30	
F6DLM*	A	6 307	70	15	38	
FB1PDR*	A	4 320	46	24	40	
F5PGP*	21	268 380	824	35	100	
F6AXD*	21	1 782	27	10	12	
TMØZK*	7	44 252	278	22	70	F5OZK
F5JDG*	7	7 614	119	11	36	
F5UFX*	7	2 624	80	6	26	
F5AH*	3,5	20 280	344	11	41	
F5PYI*	1,8	19 110	147	12	53	
F3AT*	1,8	5 100	80	10	41	
Belgique						
ON5LL	3,5	133 760	833	23	87	
ON4XG*	A	296 310	624	54	195	
ON4ADL*	A	69 204	298	58	100	
ON6CR*	A	68 987	283	41	108	
ON4KFM*	A	64 855	243	34	75	
ON4RU*	21	335 832	875	37	131	
ON6TJ*	21	21 448	160	18	38	
ON4AEB*	14	201 228	734	30	93	
ON6CW*	14	156 338	763	22	69	
ON6YH*	1,8	57 096	592	15	63	
Corse						
TK5NN	3,5	438 684	1930	30	109	
Guernesey						
GU/F5SHQ*	7	17 901	333	9	42	
Suisse						
HB9ZE	A	487 786	1004	54	203	
HB9HFN	A	209 300	303	82	217	
HB9KC	A	117 660	333	39	109	
HB9DX	21	33 902	104	31	103	
HB9AFH*	A	59 340	167	51	78	
HB9QA*	A	11 480	92	20	50	
HB9HFD*	A	2 058	40	8	34	
HB9HLE*	7	122 752	563	27	101	
HB9GCD*	7	106 267	558	24	95	OK1EE
AMERIQUE DU NORD						
Canada (VE2 seulement)						
VO2/WB8YTZ	A	255 706	1052	37	81	
VE2AYU	A	937 962	1171	79	242	
VE2FFE	A	79 768	282	32	86	
VE2CJZ	A	8 610	100	16	26	
VE2ZDR	A	3 842	58	16	18	
CI2AWR*	A	284 172	598	50	154	
Martinique						
FM5BH	1,8	73 796	447	17	59	
FM5CW*	A	148 986	421	50	128	
AFRIQUE						
Algérie						
7X2RO	A	3 976 164	3737	81	275	OM3CGN
Côte d'Ivoire						
TU2MA	21	469 860	1543	33	90	
Maroc						
CN8GB*	21	8 700	100	5	24	
Mayotte						
FH/F6HWU*	A	183 696	370	62	110	
Ruanda						
9X4WW	A	389 180	605	69	151	ON4WW
Sénégal						
6W1AE*	A	1 908 253	2515	65	212	F5OGL
ASIE						
Liban						
OD5PL*	A	103 224	524	17	49	
OCEANIE						
Nlle Calédonie						
TX8FU*	7	46 740	284	20	37	FK8FU
Nlle Zélande (Op. F seulement)						
ZL3CW	7	646 980	1778	32	91	F2CW
QRP :						
F6OIE	A	387 564	886	56	189	
ON7CC	A	104 980	385	38	107	
F6CRP	A	51 775	292	21	88	
HB9AYZ	A	24 983	209	18	65	
HB9CBR	14	33 594	252	18	48	
ON4ARJ	14	2 475	57	8	25	
F5LEN	7	7 536	96	11	37	
Assistés :						
EUROPE						
France						
F5YJ	A	221 750	519	60	190	
Andorre						
C31LJ	14	473 552	1585	27	109	
Belgique						
ON4CAS	A	212 400	521	50	150	
ON4UW	14	217 722	694	31	100	
Corse						
TK5EP	1,8	270 720	1463	23	97	
Suisse						
HB9CAT	A	538 186	610	101	273	
Multi-opérateurs, un émetteur : "Multi-single"						
EUROPE						
France						
TM2Y		7 546 648	4804	171	587	
F5KPG		1 843 552	2108	101	323	
F6KLO		1 682 100	2282	90	260	
F5JVP		1 612 569	2234	86	271	
F6KEQ		513 383	911	73	226	
F5MWW		328 280	906	58	174	
Belgique						
OT6T		8 765 744	4441	192	679	
OT6P		2 593 765	2875	106	337	

	Luxembourg			
LX/DFØBK	1 003 125	1895	79	242
	Suisse			
HB9AA	1 996 164	2595	95	309
	AMERIQUE DU NORD			
	Canada (VE2 seulement)			
CI2ZP	2 390 208	2356	105	317
VO2WL	1 597 895	2426	78	227
	Saint-Martin			
FS5PL	7 223 975	5353	128	417

Les indicatifs en gras gagnent un certificat de participation.
* Participation en faible puissance.
** A = toutes bandes.

SWL WPX 97

62 participants dont 19 français (17 pays DXCC ont participé).

Place	Indicatif	Nombre de points
Mono-opérateurs :		
1	OM3-27707	3 535 992
2	LYR-794	2 222 738
3	ONL-383	2 150 720
15	F-15222	434 532
18	F-14368	319 225
21	F - Nic. Gohien	248 496
23	F-14 AT 800	236 195
29	F-14217	181 753
33	F-20037	116 584
34	F-12921	111 858
42	F-11734	50 232
46	F-20 272	30 976
48	F1ULT	23 023
50	F-15828	4 896
51	F-10298	2 115
Multi-opérateur un récepteur :		
1	F-14 YA 179 + F-14 YA 18	1 825 199
Multi-opérateur multi-récepteur :		
1	F/Team 30 par 3 SWL du Gard	1 885 990

F6EEM et Marcel F5UPY pour leur aide.

Infos trouvées dans Les Nouvelles DX :

CX : Uruguay : Estella CX3ACS et d'autres opérateurs devaient être CW1D du 24 au 30 octobre, actifs depuis Flores Island (IOTA SA030). Ils devaient participer au CQWW SSB. QSL via CX1AK.
V3 : Belize : Stan W5JYK, Mike W5ZPA et Wondy K5KR devaient être V31YK, V3IMP et V31KR du 7 au 10 novembre, depuis Ambergris Cay (IOTA NA073). Activité de 10 à 80 m en CW, SSB et RTTY.

Rappel :

Toro (YL) ex XE1ASF et YJ8AS est 8R1ASF pour les deux ans à venir.

Les YL et la Coupe du REF en SSB

Sauf oubli voici les 3 YL classées : Marie F5UGU/73 avec 23220 pts, Evelyne F5RPB/26 avec 65072 pts et moi-même avec 92130 pts.

Nouveau diplôme YL : CQ European YL Award

CQ-France récompense les radioamateurs et écouteurs ayant confirmé des contacts avec des stations féminines (YL) en Europe et en France à partir du 15 mai 1995. Tous les QSO doivent avoir eu lieu depuis le même pays. Il n'y a aucune restriction de bande ou de mode, pourvu que les liaisons ou les écoutes aient eu lieu sur des bandes du Service Amateur.
Il faut avoir confirmé des contacts avec au moins vingt (20) stations opérées par des femmes, dont une (1) au moins avec une station située sur le territoire métropolitain français. Un joker est accordé pour un (1) contact avec une station féminine européenne en expédition en dehors du continent européen. Cette opération doit être temporaire. Il y a quatre classes : CW, SSB, RTTY et Mixte. Les contacts via les répéteurs terrestres ne sont pas admis.
La demande doit comporter un extrait du carnet de trafic signé par deux radioamateurs dûment licenciés ou un responsable des diplômes de l'association nationale du postulant, indiquant notamment la date, l'heure, la bande, le mode, l'indicatif et le prénom des opératrices contactées.
Le coût du diplôme est de 50 FF ou $10 ; pour les abonnés à CQ radioamateur, CQ Radio Amateur et CQ Amateur Radio (joindre la dernière étiquette de routage) le coût du diplôme est de 20 FF ou $4.
Les demandes doivent parvenir à la rédaction de CQ Radioamateur pour être prises en compte : B.P. 76, 19002 TULLE cedex.

• Attribution :
SSB : HB9MX avec 26 YL
CW : F9XN avec 25 YL
Mixte : ON4CAS avec 98 YL
F2YT avec 28 YL

Les YL



INFOS ET SUGGESTIONS À NADINE AVANT LE 3 DU MOIS. BON TRAFIC 33/88
(Nadine BRESSIER, Mas "Le Moulin à Vent", 84160 CUCURON)

YL entendues en SSB

19.10	IK1FLF, Fernanda	21.290/08.05
18.10	OD5MM, Irma	14.243/06.58
25.10	OK1ARI, ?	21.296/07.37
11.10	RA3XY, Lana	14.214/08.35
11.10	RZ9MYL, Varvara	14.118/06.40
	Box 1742, 644099 Omsk	
04.10	US4LCW, Anna	21/14.37
27.10	F5LNO, Rosy	3.535/16.22
05.10	DJ9SB, Renata	7.028/08.52
28.10	DL4MNL, Ulrike	7.023/14.47
31.10	7K3EOP/P, Nordi	14.246/07.55

YL entendues en CW

08.10	F5JER, Claudine	7.010/14.50

QSL reçues par le bureau :

3A2MD Laura (10.96), 9A3ZO Ana (01.96), LY1BYN Lidija (12.96), SV3AGQ Sitsa (02.97), ZL1ANN Ann (11.96).

QSL reçues en direct :

ZD70K (08.97).

Merci à :

Isabelle F5BOY, Claudine F5JER, Sylvio

Le Trafic DX

TOUTES VOS INFORMATIONS SONT À FAIRE PARVENIR À LA RÉDACTION AVANT LE 3 DU MOIS. *(VOIR ADRESSE EN DÉBUT DE REVUE).*

EUROPE

FRANCE

Dominique, F5SJB, est de nouveau TM5CW depuis le 22 novembre dernier jusqu'au 1er décembre. Il devait être actif pendant le concours CQWW CW. QSL à "home call" directe ou via bureau.

JAN MAYEN

Terje, LA3EX, est JX3EX depuis Jan Mayen du 10 octobre 1997 jusqu'en avril 1998. QSL : voir les "bonnes adresses", ci-dessous.

MAN (île de)

Steve, G4UOL, est GD4UOL depuis le 21 novembre jusqu'au 6 décembre. Il comptait être surtout actif en CW de 160 à 15 mètres. Skeds sur e-mail, voir les "bonnes adresses" ci-dessous.

RFA

DL2VRL, RNS & CFR seront actifs depuis l'île Hiddensee (IOTA EU-57) du 6 au 9 décembre. Ils comptent être actifs sur toutes les bandes, surtout en CW.

SVALBARD

JW5NM qui devait participer aux concours WW DX CW et SSB avec l'indicatif JW7FD, restera sur place au moins jusqu'à l'été 1998.

YOUGOSLAVIE

4NØS est un indicatif spécial utilisé par le "Senta Radio Club" jusqu'à la fin décembre 1997. QSL via YU7JDE.

AFRIQUE

ASCENSION (Ile)

Paul, KF400X, est maintenant ZD8V. Il pratique surtout les bandes hautes et le 6 mètres. QSL via "home call".

BURUNDI

Alex, PA3DZN, devait se trouver à Bujumbura autour du 20 octobre dernier et comptait être actif avec l'indicatif 9U2L pendant trois mois. Il est aussi QRV en RTTY et tout dépend du temps libre dont il dispose. QSL via PA3DMH.

CAMEROUN

Mark, TJ1US, est actif tous les jours en CW sur 10104 kHz avant 00.01 TU, sur 7020 kHz de 01.00 à 02.00 TU,

sur 3515 kHz de 03.00 à 03.30 TU puis en SSB sur 3712 kHz de 03.30 à 04.00 TU sur 1830 kHz de 03.30 à 04.00 TU et en RTTY sur 14085 kHz à 20.00 TU. Il est aussi actif en CW les lundi, mardi et jeudi sur 10104, 14050 ou 21130 kHz de 17.30 à 19.00 TU. QSL via NW8F.

DJIBOUTI
Dominique, J28DB, séjourne à Djibouti depuis juillet dernier, pour au moins deux ans. QSL via F4AAQ, voir les "bonnes adresses ci-dessous.

MALI
Bob, ND3A (ex YB0ASI) de retour aux USA, sera en TZ dans le courant de 1998.

OUGANDA
Mats, 5X1Z (SM7PKK) est maintenant équipé d'une antenne "en L" sur 160 mètres. Il est sur l'air le soir sur 1833 kHz à l'intention de l'Europe vers 21.00-22.00 TU.

REUNION
Helmut, DJ4VW devrait être FR/... en SSB sur 40-10 mètres WARC comprises entre le 18 novembre et le 5 décembre. La référence IOTA de l'île de la Réunion est AF-016.

RODRIGUEZ (Ile)
Toshi, JA1ELY, de passage sur l'île, a pu constater que Robert Felicité, 3B9FR, était en "silence radio" depuis 1992, suite à un cyclône qui avait détruit ses biens, entre autres, tous ses équipements radio. Toute une génération de radioamateurs avaient soumis sa carte QSL pour leur premier diplôme DXCC. Robert, dont la passion pour la radio d'amateur est plus forte que jamais, espère bien pouvoir être un jour de nouveau "sur l'air".

RUANDA
Andy, RW3AH & ex 9X/RW3AH est maintenant 9X0A. Il pratique la SSB sur 3795, 7040/7060, 14195/14210, 21295//21300, 28495/28500 kHz, en CW sur 3503, 7002, 14020, 21020, 28020 kHz et en RTTY sur 14090, 21090, 28090 kHz.

TCHAD
TT8KM serait autorisé à transmettre en SSTV et RTTY depuis la fin octobre. Jusqu'alors, la pratique de ces deux modes n'était pas autorisée en TT8.

AMERIQUES

ANTIGUA
Edward, WA3WSJ, et John, K3TEJ, devaient être respectivement V26ED et V26KW en IOTA NA-100 depuis le 25 novembre jusqu'au 2 décembre avec leur participation au concours CQWW CW. QSL via "home calls".

BAHAMAS
WZ8D, W9VNE, WA8NJR et N8ZJN opéreront C6AIE depuis l'île d'Abaco (IOTA NA-080) du 10 au 17 décembre avec une participation au Concours 10 mètres de l'ARRL en dehors duquel ils seront actifs de 160 à 2 mètres en CW, SSB et via satellite. Les skeds peuvent être fixés par e-mail. Voir les "bonnes adresses", ci-dessous.

GUATEMALA
Du 18 janvier au 5 février 1998, une équipe finlandaise compte être active depuis la partie orientale du Guatemala pour favoriser l'Europe sur les bandes basses. D'autres informatons seront publiées entre-temps.

HONDURAS
Joe, VE3BW, sera actif en .../HR6 depuis l'île de Roatan (IOTA NA-057) du 1er au 22 février 1998. Il participera au concours ARRL DX CW en dehors duquel, il sera particulièrement actif sur les bandes WARC. Voir les "bonnes adresses", ci-dessous.

JAMAÏQUE
Une équipe d'opérateurs W & JA devait participer en "multi-multi" au dernier concours CQWW CW depuis la Jamaïque (IOTA NA-097) avec l'indicatif 6Y4A. L'équipe est composée par AG9A, JE3MAS, JI3ERV, K2KW, KE7X, N6BT, N6TV, W4SO et W9QA. Entre le 21 novembre et le 2 décembre 1997, la même équipe devrait opérer "hors contest" avec les indicatifs "home call" / 6Y5. QSL via les "home calls" respectifs.

ST PIERRE & MIQUELON
Ron, FP5EK, devrait quitter St. Pierre avant la fin de l'année pour Gander, Terre-Neuve (VO1). QSL via K1RH.

ASIE

IRAN
Ali, EP2MKO, opère sur 10 mètres entre 07.45 et 09.00 TU. QSL via UA6HCW.

OMAN
Chris, A45XR (SP5EXA), devait ériger une antenne 160 mètres pendant le mois dernier. Il était récemment actif avec l'indicatif A45XR/SJ (Silver Jubilee). Pour la QSL, voir les "bonnes adresses" ci-dessous.

PAKISTAN
Actuellement, seuls les opérateurs suivants pratiquent la CW :
AP2HA : Hasnat, surtout actif pendant les week-ends.
AP2MY : Yunus, actuellement en QRX.
AP2NK : Nasir, occasionnellement actif.
AP2SD : Shahid, actuellement en QRX.
AP2TJ : Tariq, occasionnellement actif. Info de Tariq, AP2TJ (ap2tj@paknet2.ptc.pk).
Les autres indicatifs AP2... en CW sont empruntés par des pirates. Voir "Les Pirates", ci-dessous. Lorsque vous contactez une station AP2, Tariq vous recommande de demander le nom de l'opérateur et sa "QSL info". Si le nom et le QSL manager vous semblent être de la même contrée (non-AP), il s'agit à coup sûr d'un pirate car, actuellement, les licences AP ne sont pas délivrées aux étrangers quels qu'ils soient.

THAÏLANDE
Phil, VR2CT (ex VS6CT) devait être HS/G4JMB depuis Bangkok entre le 17 novembre et le 10 décembre.

OCEANIE

GUAM
Gary, K9AW, opère en /KH2. QSL via WF5T.

KIRIBATI ORIENTALE
Paul, WC5P, doit être T32BE depuis le 19 novembre jusqu'au 2 décembre sur l'île Kiritimati (ou Christmas) en IOTA OC-024. Actif sur toutes les bandes HF surtout en CW, il devait aussi participer au dernier concours CQWW CW. QSL via "home call".

PITCAIRN (Ile)
Le préfixe VR6 pourrait devenir prochainement VP6. En effet, le préfixe VR6 appartient maintenant à Hong-Kong depuis son intégration à la R. P. Chine.

SPRATLY (Iles)
Infos remises à jour : L'expédition CDXC (Chiltern DX Club) à Layang Layang est maintenant prévue pour la période du 12 au 24 février 1998. L'indicatif est déja connu : 9M0C et il sera opéré par G3NUG, G3OZF, G3SED, G3WGV, G3XTT, G4JVG, G0OPD, K5VT, VK2BEX, 9M2OM (G3NOM) et 9M6SU. Quatre stations complètes seront continuellement opérationnelles sur toutes les bandes HF en CW, SSB et RTTY. Un équipement est également prévu pour la bande des 6 mètres.

ANTARCTIQUE

- Paul, EM1HO, actif depuis la Base Vernadtsky située sur l'île Galindez (IOTA, AN-006) doit y séjourner jusqu'en février prochain. Il est très actif sur toutes les bandes HF en CW, SSB et RTTY. Roman, EM1KA, opère depuis la même base, QSL via JA2JPA.
- Début décembre, Stan, SP3BGD, aura rejoint la base Henryk Arctowski située sur l'île du Roi George située dans les îles Shetland du Sud. Il prendra la relève de Malek, SP3GVX, actuel opérateur de HF6POL. Ils quitteront la base le 15 décembre.
- Sur la même île, R1ANF continue à opérer depuis la Base Bellinghausen. Il se trouve souvent sur 18073 kHz vers 19.45 TU et sur 7001 kHz vers 21.30 TU. QSL via DL5EBE.
- Toujours dans les Shetland du Sud, Hector, LU6UO, Ernie, LU4AXV et deux autres opérateurs seront LU1ZC depuis l'île de la Déception de la mi-décembre à la fin janvier.
- Dan, LZ2UU, utilisera l'indicatif LZ0A pendant l'été austral. Il se trouvera sur la base bulgare "St. Kliment Ohridski", île Livingston (Shetland du Sud), à partir du 7 novembre. Il tâchera d'être actif sur les bandes amateurs et fera des essais en RTTY et packet-radio.

Spécial SSTV

Avec le concours de Dany, ON4VT



Nous n'avons pas reçu à temps le bulletin mensuel de Dany, ON4VT. Il sera publié le mois prochain.

- Le 4 novembre dernier, Peter, 9Q2T (ON6TT) a effectué le premier QSO SSTV jamais réalisé depuis la République Démocratique du Congo. Sa premiere image peut être visionée sur le website de l'auteur :
(http://.ping.be/on4vt/).

Rectificatif sur notre N° de novembre p. 36 : voir TZ6FIC dans "les bonnes adresses", ci-dessous.

Merci Didier, 6W1AE/F5OGL !

Les bonnes adresses

3A/W0YR & 3A/N9NC du 23 au 27 octobre : QSL via George Sipos, OM2SA, 93013 Throva-Hradska 550, République de Slovaquie. Voir les "QSL Infos", ci-dessous.
3D2JH : J. M. Saunders, VK2DEJ, P.O.Box 299, Ryde, NSW 2112, Australie.
3D2PN : Paavo Miettinen, OH5UQ, Jukankatu 4 B 16, Imatra, 55100, Finlande.
3D2XU : depuis Fiji par Gerard, PA3AXU, en CW/SSB du 4 au 8 novembre dernier. QSL via Gerard Dijkers, Dr P.A. Cornethof 3, NL - 6669 AZ Dodewaard, Pays-Bas.
3W... : depuis les îles Con Son (IOTA AS-130/Prov accordé le 16 oct 97, voir "diplôme" IOTA ci-dessus) : L'indicatif 3W6VT initialement prévu a été remplacé par des indicatifs en 3W5... selon les bandes, à savoir :
- 3W5NMB sur 160m SSB et toutes les autres bandes en CW : QSL via Yoshihiko Hirano, JA2MNB, P.O.Box 6, Nishiharu 481, Japon.
- 3W5KDN sur 80 et 40 mètres en SSB : QSL via Yuu Yoshida, JR2KDN, Kato Bldg. 4F, 529 Rokugaike, Kita, Nagoya 462, Japon.
- 3W5KVR sur 20 et 15 mètres SSB : QSL via Yukihiro Deguchi, JI6KVR,

4796 Takashima-cho, Yatsushiro, Kumamoto 866, Japon.
- 3W5FS sur 10 mètres SSB, les bandes WARC et toutes les bandes en RTTY : QSL via Yoh Yoshida, 7L1MFS, Shinko Bldg., 4-1 Arakawa 4-Chome, Arakawa 116, Japon.
5A1A : Le responsable du Club, Abubaker, possède tous les logs de la station, y compris ceux des opéateurs de passage. Seul le courrier envoyé en "recommandé" est fiable. En outre, les coupons réponses internationaux n'ont pas cours en Lybie. Alors tentez votre chance à l'aide de "billets verts" auprès d'Abubaker, P.O.Box 74421, Tripoli, Lybie.
5A28 : Recep Gursoy, OE2GRP, P.O.Box 200, A - 5202 Neumarkt, Autriche. Voir aussi l'adresse Internet donnée dans notre N° 176 p. 37.
5N7YZC : Franck J. Dlugokinski, WA1ECA, P.O.Box 772, 154 W St., Litchfield CT 06759, USA.
5V7A : pendant le dernier concours CQWW CW : pour les demandes de QSL via bureau, l'adresse e-mail de son manager, GM4FDM, est maintenant : (wylie@sol.co.uk). Les demandes de QSL directes sont à adresser à Tom Wylie, 3 Kings Crescent, Elderslie, Renfriewshire, Scotland, Royaume-Uni. (Notez aussi que les QSL pour 5V7A pendant le concours CQWW CW 1996 passent toujours par GM4AGL).
6V1C : QSL via Christian Saint Arroman, P.O.Box 3263, Dakar, Sénégal. Voir aussi "6V1C" dans les "QSL Infos" ci-dessous.
7Q7EH : Christopher J. Cieslak, AA9HD, 810 N 16th Ave, Melrose Park, IL 60160-3829, USA.
8Q7AJ : par Bruce KD6WW depuis les îles Maldive (IOTA AS-013) du 30 octobre au 10 novembre derniers : QSL via KD6WW directe ou via bureau. Pour les questions sur e-mail, faire (kd6ww@inreach.com) avec le titre suivant : "8Q7AJ QSL REQUEST".
8Q7KD : via Carlos, EA1BD, P.O.Box 249, E - 39080 Santander, Espagne.
8Q7XX : QSL directe seulement à Roberto, EA4DX, P.O.Box 50.546, E - 28080 Madrid, Espagne.
9V1AG : Robert M. Limb, The Waterside #20-01, 1 Tanjong Rhu Road, Singapore 436879, Singapour.
9XØA : QSL depuis le 6 septembre 1997, via Gottfried Gerth, DL5WM, Obere Dorfstr. 13 a, D - 09661 Gruenlichtenberg, RFA.
9Y4/PA3BBP, ERC & EWP : Rob Snieder, PA3ERC, Van Leeuwenstraat 137, 2273 VS, Voorburg, Pays-Bas.
A45XR & A45XR/SJ : Krzysztof Dabrowski, P.O.Box 2038, CPO 111, Oman.
AC7DX : Ron Lago, P.O.Box 25426, Eugene, OR 97402, USA (et non pas AC5DX comme annoncé par erreur) est le nouveau QSL manager de HL9MM, 8P9GI, AH2BE/KH9 et KB6DAW/KH2 (leur précédent manager était Ed, AH2BE) et aussi de l'expédition au Brésil, ZZ2Z.
AHØW/KH7K : voir KH7K/AHØW dans notre N° précédent.
C6AIE : QSL via John Walker, WZ8D, 1930 Meredith Dr., Loveland, Ohio 45140, USA. Skeds par e-mail à (wz8d@goodnews.net).
CW1D : un indicatif spécial accordé du 24 au 30 octobre (+ les CQ concours WW DX) depuis l'île de Flores (IOTA SA-030), opérateurs : Estela, CX3ACS, Daniel, CX2DP, Daniel (CX1AK, Diver, CX6IM, Diego, CX5BBR et Pablo, CX7ACH. QSL via Daniel Muinos, CX1AK, P.O.Box 5, 11.000 Montevideo, Uruguay.
DX1S : Filipinas DX Society, 818 Acacia Ave., Ayala Alabang Village, 1780 Muntinlupa City, Philippines.
EM1HO : Opérateur Paul Budanov, UX2HO, depuis la base Vernadsky située sur l'île Galindez (IOTA AN-006 & WAZ Zone 13) : QSL via Antonio Petroncari, I2PJA, Via E. Togni 87, I - 27043 Broni (PV), Italie.
EP2MKO : Igor Kovalov, UA6HCW, P.O.Box 59, Pyiatigorsk 357500, Russie.
EP23TIE : commémorait la "23ème Exposition Internationale de Téhéran". QSL à : Directorate General of Telecommunications, P.O.Box 931, Tehran, Iran.
EY8AM : Juerge Carow, DF3OL, Hillerser Weg 2, D - 24392 Scheggerott, RFA.
F5RQQ : Jean-marc est le QSL manager de FT5ZG, l'adresse sur internet nécessite une légère modification, pour le joindre en e-mail, faîtes : (f1ryv@hol.fr) soit "hol" au lieu de "aol", merci Laurent, F1RYV !
FM5GS : Jean-Paul Minckwitz, F6GNG, Le Mesnil Doucerain, Le Boulay Morin, F - 27930 Evreux, France.
FO8DX : par un groupe d'opérateurs US depuis le Radio Club de Bora Bora du 22 au 28 octobre dernier : QSL via Chris Wiliams, KG9AR, 1117 South Del Mar Ave., San Gabriel, CA 91776-3034, USA.
FW5IW : via OH5UQ. Voir 3D2PN, ci-dessus.
GD4UOL : par G4UOL skeds par e-mail à (steve@g4uol.demon.co.uk).
J6/PA3BBP, ERC & EWP : QSL via PA3ERC. Voir 9Y4/... ci-dessus.
J28DB : QSL via Claude Nicoulaud, F4AAQ, 213 Bis rue des Murlins, 45000 Orléans, France.
JX3EX : Terje Berg, N - 8099 Jan Mayen, Norvège.
LW8EXF : sur 10 mètres pendant le dernier concours CQWW SSB depuis l'île Martin Garcia (IOTA SA-010). QSL à Nelida Ocampo, C.C. 7, Tapiales 1770, Buenos Aires, Argentine.
N4BQW/KH5 : QSL via WA4FFW, 29903 Maple Ave.,Burlington, NC 27215, USA.
NH2C : depuis Guam pendant le dernier concours CQWW SSB par une équipe japonaise en "multi-multi" QSL via JI3ERV. Questions et commentaires via e-mail :
(guam-contest-club@seo.amagasaki.hyogo.jp).
S21D : Aminul Kawsar Khan, GPO Box 3512, Dhaka 1000, Bangladesh.
S92FC : depuis SaoTome puis S91FC depuis Principe par Francisco, CT1EAT, spécialement en RTTY, du 21 octobre au 4 novembre. Il était S97A pendant le dernier concours WW DX SSB. QSL via REP CT Bureau ou directe à Francisco Costa, P.O.Box 172, 7800 Beja, Portugal.
T7ØA : Un groupe du Club de Saint-Marin devait participer au dernier concours CQ WW SSB en maritime (M/M) ou sur satellite (M/S) grâce à de nombreux opérateurs T7, I et DL. QSL via S. Marino radio Club, P.O.Box 77 S. Marino A1, 47031 République de Saint-Marin (via Italie).
TZ6FIC : Jean, QSL via le Radio-Club de l'Ecole Supérieure des Transmissions de Laval, BP 1307, 53013 Laval cedex, France.
VE3BW/HR6 : Joe Adams, VE3BW, 5 Romko Court, St Catharines, Ontario, Canada L2N 7A1.
VKØANARE (et non pas VIØANARE comme préu) depuis les îles Macquarie du 25 au 31 octobre dernier, par Tom, VKØTS : QSL via Simon Trotter, VK1AUS, P.O.Box 2063, Kambah Village, ACT 2902, Australie.
VK9LX : depuis Lord Howe du 23 novembre au 1er décembre (voir notre N°176 p.36) : e-mail à (vk9lx@watch4you.com). QSL et donations à Nick Hacko, P.O.Box 730, Parramatta, NSW 2124, Australie.
VK9WM & WY : Bill Horner, VK4FW, 26 Irone Str., Gympie QLD 4570, Australie.
VK9/Ø Bureau : Seules les cartes QSL destinées à VK9LA et VK9LH transitent par ce bureau. Toutes les autres cartes passant par l'OPDX et/ou le bureau VK4 sont retournées avec la mention "Not Wanted Via Bureau".
VR6TC : George E. Stevens, WD6GUD, 11130 Dempsey Ave., Granada Hills, CA 91344, USA.
XE1RAT/XE3 : depuis IOTA NA-135 (DIMEX-CAMP-001), des îles Carmen, Etat de Campeche (Caraïbes,Yucatan-Nord). Une opération prévue du 13 au 16 octobre dernier : QSL via Radio Club Mexicano, A.C., P.O.Box # 19-500/510, Mexico D.F., Mexique 03910.
Pour information : le Radio Club Mexicano sponsorise le Diplôme des Iles Mexicaines (DIMEX). Cette expédition insulaire est la première d'une série d'autres qui auront lieu dans le futur.
XU2FB : Gerard N. Rossano, N4JR, 17026 Willow Creek Ln.,Culpeper, VA 22701, USA.
YC9LZ : Agus Gunarso, P.O.Box 156, Maumere, Flores 86100, Indonésie.
YM3SV : Un indicatif spécial actif du 25 au 31 octobre dernier pour commémorer la reconciliation turco-grecque de 1927. QSL via Nilay Mine Aydogmus, TA3YJ, P.O.Box 876, 35214 Izmir, Turquie.
Z38G & Z38/OH3MIG : Jukka Kovanen, OH3GZ, Varuskunta 47 as 6, SF - 11310 Riihimaki, Finlande.
ZD9IL : Irwin Musto, ZS5BBO, P.O.Box 211032, Bluff 4036, Rép. d'Afrique du Sud.
ZL7AA & ZM7A : depuis l'île Chatham du 22 au 27 octobre dernier, par une équipe d'OM & YL ZL. Certains d'entre eux avaient participé à ZL8RI, l'année dernière. Uniquement actifs en SSB pendant le concours CQ WW SSB, ils être devaient actifs en CW et sur les bandes WARC en dehors de dernier. QSL via Lee Jennings, ZL2AL, P.O.Box 54, Hastings 4201, Nouvelle-Zélande, ou bien via bureau.

Les managers

3W4EZD XW2A
3W6LI XW2A
3Z2GD SP2FOV
4K6GF UD6GF
4K9W DL6KVA
4L6JR UA9JR
4N1Z YU1AVQ
5H3JB NK2T
5X1P G3MRC*
9A90CBD 9A3UF
9G1BJ G4XTA
9H1AL PA3BIZ
9H3JR ....DJØQJ
9H3KE ....PAØPAN
9HØVRZ ....PAØJR
9K2/SQ5DAK ...SP5KQS
9K2MU WA4JTK
9M2EU JA2EJI
9M8ZZ PA3FWG
9N1ARB JM2HBO
9N1RHM G4CRY
9N1UD K4VUD
9V1YC AA5BT
A22EW ZS6EW
AP2AP JA1EZM
AP5ØEH AP2EH
BVØDX KA6SPQ
CN8SN IK7JTF
CO2JD HI3JH
CQ4FMX CT1FMX
CT1BOH W3HNK
CU2X DK4LI
DAØSI DK1WI
E21AOY/8 ....7L1MFS
EG97CMC EA2URD
ESØI ES7RE
EW2CR NF2K
EW35WB EW1WB
FO5VO N6VO
FOØCQ KA7CQQ
FOØKK W6KK
FOØRT N6RT
FOØRW W6RW
HBØ/HA5RT/p ...HA6NL
HLØN/3 ....HL1TUE
HP1XBI F6AJA
IMØA ....ISØLLJ
J42TCE SV2CWW
JU4HL HL1CG
JX7DFA LA7DFA
KHØFO ....WHØAAV
KHØ/KQ6KY JR6OCL
LX8DL LX1DA
LZ3BQ LZ1KPE
OA176QV OA4QV
P29PL VK9NS
P4ØE W3HNK
R1FJL JA3AFR
S21B W4FRU
S92AT NJ2D
SL4ZYC SM4GVR
SPØIPA SP9BRD
SUØERA SU1ER
SV5/OM3LA/p OM1APD
SV8/DK2OC W4FC
TP9CE* F6FQK
TU2XS W3HC
TZ6JA JA3EMU
UE1QQQ/1 ....RA1QQ
UPØF W3HNK
US1IDX/VP9 ....N5FG
VI8NTD VK8HA
VKØTS VK1AUS
VQ9IE WY8Q
VR97SAR VR2XRW
VR97SS JK2PNY
VS6BT VR2BT
VS97JC VR2JC
VS97KF VR2KF
VS97KM VR2KM
VS97SAR VS6XRW
VS97UW VR2UW
VU3RSB VU2APR
VY7V VE7DUG
XW1 ....JH1AJT
XW1A JH1AJT
YR8A YO8AXP
Z24S W3HNK
ZD8JF ....GWØANA
ZP24I ZP5WYV

* correction

QSL infos

3A – Tom, N9NC, et Mike, WØYR signaient 3A/... en RTTY (+ CW) depuis la Principauté, du 23 au 27 octobre dernier. Au préalable, ils avaient obtenu par erreur 3A7G/... un préfixe réservé en priorité aux résidents monégasques et qui marque les sept siècles de règne des Grimaldi. QSL via OM2SA via

bureau ou directe, voir les "bonnes adresses", ci-dessus.
3B8/JE2HCJ - par Skip en visite chez Jacky, 3B8CF, du 3 au 12 octobre dernier : QSL via JA2JSF.
3D, A3, YJ8, ZK1 & ZK2, par Maurice, ZL2MF, & ken, JA3MVI, dans le Pacifique Sud en octobre dernier :
ZK1MFJ sur 20m SSB et ZK1MVI sur 40m CW du 3 au 6 octobre : QSL via "home calls" respectifs.
ZK2MF & ZK2KY sur 15/20/40m : QSL via "home calls" respectifs.
A35KY sur 15/40m du 10 au 16 octobre : QSL via JA3MVI.
YJ8AMF sur 20m du 12 au 16 octobre : QSL via ZL2MF.
3D2MF & 3D2KY sur 15/20/40m du 15 au 17 octobre ; QSL via "home calls" respectifs.
4I9RG - du 8 au 15 novembre dernier, était un indicatif spécial opéré par Robin, DU9RG, et destiné à célébrer le 65ème anniversaire de la "Philippine Amateur Radio Association" (PARA).
4S7ZNG & 4S7YLR : respectivement par Hubert, DK1ZN et son XYL Nanda, DL9GCP, depuis Sri-Lanka (IOTA AS-003)
5R8FK - Ray signale que tout le courrier qui lui est directement envoyé, disparait en cours de route... Il demande de lui envoyer les demandes de QSL via son indicatif aux US : NY3N. De là, elles lui parviendront sur la Grand'Ile en toute sécurité, mais ceci demande du temps donc soyez patients !
6V1C était opéré par Christian, 6W1QV, et Didier, 6W1AE/F5OGL, pendant les derniers concours CQWW, SSB et CW. Tous deux utilisent cet indicatif spécial pendant les grands concours de la saison 1997-1998. QSL via 6W1QV, voir 6V1C dans les "bonnnes adresses" ci-dessus.
6Y4A & .../6Y5 -par une équipe W & JA en "multi-multi" pendant le concours CQ WW CW, était sponsorisé et bien équipé par des fournisseurs US d'équipements, soit six stations complètes, antennes comprises. Deux villas contiguës avaient été louées sur la côte nord où se trouvent les principaux complexes touristiques de l'île. QSL via WA4WTG. En dehors du contest, les opérateurs utilisaient leur indicatif national en /6Y5, dans ce cas : QSL via "home call".
8P9IJ - par David en RTTY et SSB toutes bandes du 5 au 12 octobre : QSL via VE3VET.
A35KY - par Ken, JA3MVI, sur 40 et 15 mètres du 10 au 16 octobre dernier : QSL via "home call".
BS7H - John, W4FRU, est le QSL manager de l'expédition BS7H de 1997 pour tous les "non JA". Il a répondu à toutes les demandes de QSL directes. Si vous n'avez pas reçu la vôtre, c'est qu'elle a été soit perdue en cours de route, soit retardée pour la raison suivante : John vous rappelle de ne pas ajouter dans le même envoi une demande de QSL pour une autre station dont il est le QSL manager. Dans ce cas, les réponses seront envoyées par la suite comme pour les QSL via bureau.
BY1QH - maintenant QSL via Merv, K9FD, qui reçoit ses logs via e-mail.
CO... -Activités spéciales depuis Cuba prévues pendant le mois d'octobre dernier :
CM3IP sur 40m de 00.00 à 04.00 TU, QSL via WD4OIN.
CO3ET sur 30m de 23.00 à 04.00 TU, QSL via WD4OIN.
CL3IP sur 10 & 15m, QSL via CO3CL*.
CO3CL sur 12m, vers 23.00 TU QSL via W3HNK*.
*Les européens, doivent envoyer les QSL "via CO3CL" à IK8ENH.
CP6AA -par Olli, OHØXX participait en "mono-opérateur toutes bandes" pendant le dernier concours CQWW CW. QSL via "home call".
DU3/AH8F par Andy, G4ZVJ, du 17 octobre au 8 novembre derniers : QSL via "home call".
CY9DX -Cette expédition sur l'île St. Paul prévue depuis plusieurs mois, a été ajournée pour la seconde fois (sept/oct 97). A l'approche de l'hiver, elle n'aura sans doute pas lieu avant le printemps 1998.
CYØDX -Cette expédition unique sur l'île Sable devait réunir du 24 octobre au 2 novembre, les trois expéditions initialement prévues par VA3RU, VE3RU et HA6OI.
EL/K3KN -Joe en SSB depuis Monrovia jusqu'au 7 novembre dernier : QSL via KB3U.
FK8GM -par son titulaire Eric en compagnie d'Alain, FK8FI, et Franck, FK8HC pendant le dernier concours CQWW SSB : QSL via WB2RAJ.
FOØSUC/p -se trouvait sur les divers sites suivants :
9-11 octobre : île de Moorea, DIFO FO-010, IOTA OC-046.
12-13 octobre : île Huahine, DIFO FO-004, IOTA OC-067.
14-15 octobre : île de Bora Bora, DIFO FO-003, IOTA OC-067.
16-18 octobre : atoll de Manihi, DIFO FO-056, IOTA OC-131.
QSL infos via F5JJW ou le "Lyon DX Gang".
FP/... -par KG8CO, N8CC, K8AEM et W8MC sur 160-10 mètres depuis Miquelon du 23 au 28 octobre dernier dont le concours CQWW SSB : QSL via K8AQM.
FT5X/ - par René, FR5HR, pour quelques jours aux Kerguelen à partir du 5 octobre. QSL via "home call".
FT5ZG - QSL uniquement via F5RQQ.
FW5DX - un indicatif utilisé par Charles, D68HC, depuis Wallis au début d'octobre dernier.
HLØZ -Orville H. Hobuss, WA4RTG, P.O.Box 1411, Deming, NM 88031, USA.
DL7DF/HR3 -par Sigi, DL7DF, et d'autres OM DL (voir notre N° précédent p. 38), sur toutes les bandes dont le 6 mètres : QSL via DL7DF.
J3... -pour le concours CQWW SSB du 23 au 28 octobre dernier : J37K par W8KKF, J38YL par KC5DJI, J38AT par NØAT, J38DD par KC5AK, J38NA par NH7C, J38EA par N7UE, J38SR par W6SR, J38RO par K6RO, J38LL par N6LL et J38L par WA8LOW. Leur indicatif était J3A pendant le concours. Pour J3A, QSL via WA8LOW. Pour les indicatifs J3 personnels, QSL via "home calls" respectifs. L'expédition se trouvait sur le site de la balise 6 mètres J3EOC.
JQ1ALQ -père et fils depuis les îles Izu (AS-008) les 11 et 12 octobre dernier. QSL via bureau ou directe à JA1EPL.
KH2 QSL Bureau : Jim Kehler, KH2D, manager du bureau QSL de Guam, tire la sonnette d'alarme : il est submergé de demandes de QSL via bureau à des stations qui étaient pour la plupart de passage et qui n'ont laissé aucune trace après leur départ de l'île. Il signale d'ailleurs que la majorité des indicatifs de la classe Extra (AH2, KH2, WH2 ou NH2 suivi d'une lettre) ne sont pas accordés à des amateurs de Guam (ils sont, en général, de la Côte-Est !). Une liste a été dressée pour les indicatifs de cette classe seulement, elle peut être consultée sur e-mail (kh2d@kuentos.uam.net) ou écrivez au QSL Bureau, P.O.Box 445, Agana, Guam 96910, USA. Les indicatives cités plus hauts mais ne résidant pas à Guam ont été invités à se faire connaître. Les cartes non réclamées seront détruites à partir du 1er janvier 1998, ainsi que celles sans destinataire confirmé, dès leur arrivée après cette date.
KH5/... : par Chuck, N4BQW sur 160 mètres depuis Palmyra du 17 au 25 octobre dernier : QSL via WA4FFW.
KP2/AG8L : depuis les îles Vierges US par Dave du 1 au 8 octobre et du 31 octobre au 6 novembre : QSL via NN6C ou KU9C.
N2VW - Jack a été un opérateur de VP5T (en 95, 96 & 97 seulement), VP5R (en 94 seulement) et de VP5O (en 92 seulement). Il ne collectionne pas les cartes pour ces opérations, mais il répond à toute demande de QSL adressée à son site e-mail (n2vw@sky-high.com) ou via bureau. Par contre, il collectionne les cartes pour ses opérations suivantes : P4ØT (95), VP5/N2VW, PJ2/N2VW & N2VW/p.
N4BQW/KH5 -sur 10-80 mètres du 17 au 25 octobre par Chuck Brady et peut-être quelques heures depuis Kingman Reef à son retour. QSL via WA4FFW voir "les bonnes adresses", ci-dessus.
OJØ/N4GN - Timothy B. Totten, KJ4VH, 8309 Dawson Hill Rd., Louisville, KY 40299, USA.
P3A - par un groupe d'opérateurs russes menés par RA9JX. Ils participaient au concours CQWW SSB depuis Chypre (IOTA AS-004). QSL via W3HNK.
P4ØW -par John, W2GD du 22 au 27 octobre dernier avec une participation au concours CQWW SSB. QSL via N2MM.
SV8/HA6NL -Laci se trouvait sur l'île de Corfou (IOTA EU-052) du 15 au 22 octobre dernier. QSL via "home call".
SV9/ - île de Crête (IOTA EU-015) par Walt, G3NYY, et Tim, G4VXE. QSL directe ou via bureau à "home call" pour le premier et à G3SWH pour le second.
T33JH - Jack D. Haden, VK2GJH, P.O.Box 299, Ryde 2112, NSW, Australie.
TF/OZ5IPA était opéré par Preben, OZ5AAH, du 26 octobre au 10 novembre dernier.
V31... - depuis Ambergis Caye (IOTA NA-073) du 7 au 10 novembre dernier : V31YK par Stan, W5JYK , V31KR par John, K5KR, et V31MP par Mike, W5ZPA. QSL via "home calls" respectifs.
VP5/K8RF -Dan depuis les îles Turks & Caïcos, du 6 au 13 octobre : QSL via "home call".
VP9ID -depuis IOTA NA-005 par Jeff, AJ2U, en mono-opérateur toutes bandes pendant le dernier concours CQWW SSB et actif en CW en dehors du concours : QSL via K1EFI.
VR6CT -depuis l'île de Pitcairn par Mey, JA6CT : QSL via bureau à JA6CT.
XF3/EA3BT & XF3/EA3AOK - depuis Cancùn du 12 au 26 octobre (depuis l'île de Cozumel à partir du 28 et pour le concours WW DX SSB) : QSL via EA3BT.
YJØAMF -par Maurice, ZL2MF, du 12 au 16 octobre dernier : QSL via "home call".
Z38G -par Jari, OH3MIG, pendant le dernier concours CQWW SSB : QSL via OH3GZ.
ZF2AH -Joé depuis les îles Caïman pendant le dernier concours CQWW SSB et sur les bandes WARC hors concours : QSL via W6VNR.
ZF2DN/ZF8 - W4DN signale avoir répondu à toutes les demandes de QSL en direct datées jusqu'au 19 septembre dernier.
ZPØR -en "multi-single" pendant le dernier concours CQWW SSB par Tom, ZP5AZL, Laca, ZP5CGL, Hugo, ZP5XHM, Luis, ZP5WBM, ZP5VAY et Jorge, CX6VM, QSL via ZP5AZL.
ZS9F -par ZS6Y pendant le dernier concours CQWW SSB : QSL à KK3S via bureau ou directe CBA.

Les Pirates :

- 3A/F5RUQ actif sur 21295 kHz le 5 octobre 1997, était un pirate.
- 3DAØXTH (?) en septembre dernier en était un aussi d'après ZS6TH désigné comme son QSL manager...
- 7P8BO soit disant QSL via W4YBO, sur 160, 80 & 40 mètres CW en août dernier était un pirate. W4YBO ne donne d'ailleurs aucune suite à de telles demandes de QSL.
- AP2ZP le 14 octobre sur 21007 kHz. Voir "Pakistan" dans le "Trafic DX", ci-dessus.
- 3XAØTH, S92UF et 7P8BO dont les QSL managers indiqués ignorent tout d'eux.

Merci à:

425 DX News, 599 Mag, 6W5AE/F5OGL, ARI, ARRL, DARC, DJ9ZB, DX-NL, F-14368, F1RYV, F6FNU, JARL, LNDX, Newsline, ON4VT, OPDX, PY-DX, REF, Réseau FY5AN, RSGB, UBA, UEF & USKA.

REMARQUE : Certains de nos lecteurs ont l'amabilité de nous envoyer des informations très intéressantes mais malheureusement, ils oublient par étourderie de "signer" par leur indicatif ou leur nom. Ce qui nous oblige pour les publier à temps, à vérifier la véracité de ces informations auprès d'autres sources, sans pouvoir les en remercier ici.



63, rue de Coulommes - BP 12 - 77860 QUINCY-VOISINS
01.60.04.04.24
et 06.11.57.12.73
Fax 01.60.04.45.33
Ouvert du lundi au vendredi sur rendez-vous de 9 h à 12 h et de 14 h à 17 h et le samedi uniquement sur rendez-vous

CONDENSATEUR VARIABLE JENNING
C125 de 5 à 125 pF,
sous vide, déplacement par tirette, isolement 5kV, diamètre 3 cm, longueur 6,5 cm, tirette 4 cm ....**600 F**

CONDENSATEUR VARIABLE
A7F100 100 pF/500 V ....**65 F** **C13** 130 pF/3 kV ....**350 F**
149-5-2 100 pF/1 kV....**100 F** **149-7-2** 150 pF/1 kV..**130 F**
C121 2x100 pF/2 kV .....**150 F** **C160** 160 pF/2 kV ......**180 F**
CTL103 110 pF/1,5 kV **125 F** **C170** 170 pF/1,5 kV ..**170 F**
CE110 110 pF/5 kV .....**350 F** **CE200** 200 pF/10 kV ..**750 F**
443-1 125 pF/2 kV ....**225 F** **H23** 220 pF/1 kV ....**175 F**
Nombreux autres modèles sur notre catalogue.

CONDENSATEUR ASSIETTE
25 pF/2 kV, 25 pF/5 kV, 75 pF/7,5 kV, 80 pF/7,5 kV, 200 pF/7,5 kV, 260 pF/7,5 kV, 300 pF/6,7 kV 400 pF/7,5 kV, 430 pF/7,2 kV, 500 pF/7,5 kV, 560 pF/6 kV, 2,2 nF/3 kV, 3,3 nF/3,5 kV. Pièce ....**75 F**

CONDENSATEUR MICA
50 pF/2,5 kV ....**35 F** 5 nF/5 kV..........**50 F**
1 nF/1,5 kV ....**10 F** 10 nF/ 1,2 kV..........**25 F**
2,2 nF/25 kV ....**150 F** 22 nF/1,5 kV ....**75 F**

SELF DE CHOC
R154 : 1 mH, 6 Ω, 600 mA......**125 F** **R100** : ....**70 F**
Autres modèles sur place.

FILTRE MECANIQUE
455N20 : COLLINS pour MF 455 kHz, b.p. 2 kHz ....**250 F**

RELAIS D'ANTENNE
26N300 : JENNING du continu à 30 MHz, max. 2 kW, alim. 24 V, relais sous vide ....**350 F**
RF4D - 26D2495 : JENNING du continu à 30 MHz, max. 2 kW, alim. 24 V ....**350 F**
Bernier : 2 RT, isolement stéatite, contacts argent, coupure HT, 100 W ....**110 F**

SELF D'ACCORD D'ANTENNE
Stéatite, fil argenté (L et Ø en cm)
Type 1 : L 12, Ø 4,5, 3,5 µH, 40/10 doré, 9 spires ....**150 F**
Type 2 : L 22, Ø 5,5, 9,5 µH, 40/10 doré, 21 spires ..**250 F**
Type 3 : L 14, Ø 6,5, 50 µH, 5/10, 38 spires..........**150 F**
Type 4 : L 3,3, Ø 2,9, 2,2 µH, 30/10, 3 spires..........**50 F**
Type 6 : L 11 , Ø 4, 2 x 7 µH, 20/10, 18 spires..........**150 F**
Type 7 : L 21, Ø 9, 20 µH, 20/10, 16 spires ....**225 F**
Autres modèles sur place.

SUPPORT DE TUBE POUR 4X250
SK600 : EIMAC pour 4CX250, neuf boîte d'origine....**230 F**

MODULE FI
1ère FI 21,4 MHz, 2ème FI 455 kHz, cde S-mètre, cde squelch, alim. 8 V/50 mA, 5 V/10 mA. Dim. : 13x6x3 cm, poids 230 g ....**150 F**

FILTRE DUPLEXEUR
UHF 440/450 MHz - connecteur Subclic..........**75 F**

CIRCULATEUR 452 MHz
utilisable pour 432 MHz ....**50 F**

CHARGE FICTIVE
AZ12A : FERISOL, 50 Ω de 0 à 500 MHz - 25 W ......**250 F**
AZ15A : FERISOL, 50 Ω de 0 à 4 GHz - 100 W..........**600 F**
R404682 : RADIALL, 50 Ω de 0 à 5 GHz - 100 W ......**750 F**
R404563 : RADIALL, 50 Ω jusqu'à 8 GHz - 12 W.......**300 F**
R404711 : RADIALL, 50 Ω jusqu'à 10 GHz - 50 W.....**800 F**
B15 : 50 Ω de 0 à 1 GHz - 15 W, subclic femelle ....**75 F**

ISOLATEUR D'ANTENNE STEATITE

	pièce	les 10 p.
Type 1 : 6,5 x ø 1,2 cm - 30 grammes	**20 F**	**150 F**
Type 2 : 9x2x2 cm - 120 grammes	**30 F**	**250 F**
Type 5 : 6x2x2 cm - 110 grammes	**30 F**	**250 F**
Type 6 : 5 x ø 2,5 cm - 110 grammes	**30 F**	**250 F**

MICROVOLTMÈTRE SÉLECTIF RHODE & SCHWARZ
USV4-BN1521 Utilisable comme récepteur de 10 kHz à 30 MHz en 6 bandes. Alim. : 220 V, dim. 54x23x37 cm, poids 28 kg..........**2 800 F**
Expédition en port dû par transporteur

SUPPORT DE TUBE
Miniature bakélite ....**12 F** Noval stéatite CI ....**15 F**
Miniature stéatite..........**20 F** Octal stéatite châssis ....**50 F**
Noval bakélite châssis ..**15 F** Magnoval stéatite ....**50 F**
Noval stéatite châssis ..**35 F** HX100 pour QB4/1100 **350 F**
Nombreux autres modèles.

SELF MINIATURE (en micro-henry)
0,18 - 0,22 - 0,47 - 0,56 - 0.95 - 1 - 1,2 - 1,5 - 1,7 - 1,8 - 2 - 2,1 - 2,2 - 2,3 - 2,4 - 2,5 - 2,7 - 3,9 - 4 - 4,7 - 5,6 - 6,8 - 10 - 15 - 18 - 27 - 33 - 47 - 51 - 56 - 82 - 150 - 180 - 220 - 330 - 470 - 600 - 860 µH - Pièce ....**4 F**

FILTRE DE TRAVERSE "ERIE"
Type 1270-016 : 5 nF/200 V, fréquence maxi 10 GHz, livré en sachet de 10 pièces ....**100 F**

MANIPULATEUR
Type J37 ....**135 F** Type J45 ....**200 F**

OSCILLATEUR À QUARTZ
Boîtier DIL, alim. 5 V - 6,144 MHz - 7,3728 MHz - 10 MHz - 15 MHz - 16 MHz - 16,384 MHz - 20 MHz - 24 MHz - 25,8 MHz - 30 MHz - 40 MHz - 50 MHz ....**20 F**
Fiche technique contre 5 F en timbres.

BOITE D'ACCORD D'ANTENNE
THOMSON - Manuelle, 4 fréquences préréglées, bande décamétrique. Comprenant 4 CV 220 pF dorés, 4 relais HF 12 volts, 1 self 56 spires fil argenté, boîtier étanche 17x36x27 cm, entrée "N", poids 13 kg ....**850 F**
Expédition PTT : 200 F.
Description contre 5 F en timbres.

HAUT-PARLEUR
LS3, Fabrication américaine, plaque d'origine, entrée 600 Ω, puissance maxi 3 W, dim. : 21x21x12 cm, livré en emballage d'origine ....**300 F**
Port : 80 F.

VENTILATEUR
ETRI : 126LF01 - 220 V, hélices 5 pôles, 300 t/min., dim. : 80x80x38 mm, poids 400 g ....**65 F**

CONTROLEUR UNIVERSEL MATÉRIEL RÉVISÉ
Contrôleur à aiguille, grand cadran. Fabrication professionnelle, 100 kΩ/V
PEKLY : PK899, en continu 0,05 à 1500 V - 15 µA à 5 A, en alternatif, 1,5 V à 1500 V - 1,5 mA à 5 A, ohmmètre 1 Ω à 2 MΩ, alim. : 2 piles de 1,5 V non fournies. Livré avec notice..........**230 F**
METRIX : MX205/215, en continu 0,1 à 1500 V - 10 µA à 5 A, en alternatif 1,6 V à 1500 V, 1,6 mA à 5 A, ohmmètre : 1 Ω à 20 MΩ, triple protection. Alim. par 3 piles 1,5 V non fournies. Livré avec notice..........**300 F**
Port PTT 66 F. Description contre 5 F en timbres.

VOLTMETRE VHF MATÉRIEL RÉVISÉ
A207S : FERISOL - Entrée 100 MΩ, continu de 100 mV à 3 kV, de 10 µA à 300 mA en 10 gammes, alternatif de 300 mV à 300 V en 7 gammes, ohmmètre de 0,2Ω à 5MΩ en 8 gammes, très grand écran. Alim. : 110/220 V, dim. : 21x15x24 cm, poids 6 kg ....**700 F**
Notice technique avec schémas ....**100 F**
Port PTT 91 F.

OSCILLOSCOPE
CA 906 : CHAUVIN-ARNOUX - 2x60 MHz, sensibilité de 5 mV à 5 V en 10 positions, base de temps 0,2 µs à 0,2 s en 20 gammes, Alim.: 120/240 V, dim. : 32x14x13 cm, poids 6 kg ....**5 800 F**
Neuf, emballage d'origine, sans sondes, livré avec notice d'utilisation. Description détaillée contre 6 F en timbres.
5702 : SEFRAM - 2x20 MHz, sensibilité de 1 mV à 5 V en 12 positions, base de temps 0,5 µs à 0,5 s en 19 gammes, Alim.: 100/220 V, dim. : 29x15x38 cm, poids 6,8 kg ....**3 100 F**
Neuf, emballage d'origine, sans sondes, livré avec notice d'utilisation.
Description détaillée contre 6 F en timbres.

RECEPTEUR DE TRAFIC
E 410 : SIEMENS - de 70 kHz à 30 MHz en 9 gammes, AM - FM - BLU selon cartes, bande passante réglable en fonction des options, vernier de réglage fin de fréquence, réglage HF et BF, haut-parleur intégré, prise casque, Alim.: 110/240 V, dim. : 48,5x18x40 cm, poids 19 kg. Livré avec notice en Allemand. Description contre 6 F en timbres..........**4 500 F**

N O U V E A U
Récepteur **TRC394C** THOMSON CSF **CONTACTEZ-NOUS.**

SONDE
P6106A : TEKTRONIX - 250 MHz, 10 mΩ, 11,2 pF, X rapport 10, livrée avec accessoires, neuve, emballage d'origine : ....**280 F**

EMETTEUR-RECEPTEUR AN/PRC6
47 à 55,4 MHz FM, 250 mV HF, livré sans quartz......**400 F**
Notice technique en français ....**250 F**

TEST SET ID292
Permet de tester le PRC6 ....**200 F**

AMPLI AVANTEK
MSA-0885 : Utilisable jusqu'à 6 GHz, gain 22,5 dB à 1 GHz
A l'unité..........**30 F**
Par barrette de 10 ....**250 F**
Notice contre enveloppe timbrée.

TUBES
Extrait de notre catalogue général, plus de 2000 références en stock avec leurs supports.
6KD6 ....**350 F** 6146B........**250 F** 813 ....**350 F**

CABLES COAXIAUX

FILOTEX ou FILECA	le m	par 10 m
KX21A : 1,8 mm - 50 Ω	**15 F**	**12 F**
RG178 : 1,8 mm - 50 Ω	**12 F**	**10 F**
RG316U : 2,8 mm - 50 Ω	**14 F**	**12 F**
RG214U : 11 mm - 50 Ω, double tresse arg.	**35 F**	**26 F**
RG63BU : 11 mm - 125 Ω	**15 F**	**12 F**

CONNECTEURS COAXIAUX
Connecteurs grandes marques 1er choix, extrait de notre catalogue.

BNC
UG88/U ....**15 F** 31-351 ....**15 F** UG260/U ......**15 F**
UG959/U ....**50 F** UG290/U ....**12 F** UG261/U ......**15 F**
UG1094/U ......**12 F** R141410 ....**32 F** R141572 ......**18 F**
UG306B/U......**45 F** UG6491A/U....**37 F** R142703 ......**55 F**
UG274B/U......**75 F** OTT2172 ....**75 F**

UHF
M358..........**40 F** PL258 ....**25 F** PL259T ....**35 F**
SO239B..........**11 F** SO239..........**25 F** UG175/U ....**4 F**

SUBCLIC
KMC1 ....**24 F** KMC12 ....**20 F** KMC13 ....**35 F**

COMMUTATEUR STEATITE
Type 195A : 7 positions, 1 galette, 1 circuit ....**50 F**
Type 321 : 2 positions, 1 galette, 3 circ. inver. ....**60 F**
Type 16507 : 2 positions, 1 galette, 4 circ. inter. ....**55 F**
Type 196A : 6 positions, 2 galettes, 2 circuits ....**75 F**
Type 1 : 6 pos., 1 galette, 1 circ. isolement 5 kV ....**75 F**
Nombreux autres modèles sur place.

FIL DE CUIVRE ARGENTE
Pour bobinage de self HF et autres, Ø 1,5 mm, le m ..**15 F**

MESURE Extrait de notre catalogue
Générateur HP612A de 450 à 1200 MHz
Générateur synthétiseur ADRET 201 de 0,1 à 2 MHz
Power signal SOURCE AILTECH de 10 à 50 MHz 10/50 W
Alimentation SORENSEN de 0 à 20 V/115 A
Compteur SCHLUMBERGER 2602 10 Hz à 50 MHz
Générateur HP618 3,8 à 7,6 GHz
Voltmètre analog. HEWLETT-PACKARD 3406A 10 kHz à 1,2 GHz
Q-mètre FERISOL M803A
Pont R-C Radio Contrôle
Modulomètre RADIOMETER AFM2 5 à 1000 MHz
Oscilloscope PHILIPS PM 3230
Oscilloscope PHILIPS PM 3214
Analyseur de spectre POLYSCOPE III R&S.

EMETTEUR-RECEPTEUR RT77/GRC9
RT77 de 2 à 12 MHz en 3 gammes, 30 W HF, maître oscillateur ou 4 fréq. par quartz. Récepteur superhétérodyne étalonné par quartz de 200 kHz. Propre, à revoir ....**500 F**
BX53 Boîte de rechange tubes et lampes pour RT77 **300 F**
BA161 Alimentation secteur pour RT77 ....**600 F**
FM85 Fixation sur véhicule du RTT77..........**220 F**
MT350 Fixation pour FM85 ....**120 F**
AM66 Ampli 100 W pr RTT77, complet, très propre..**900 F**
AB15GR Mast Base ....**300 F**
MS116-117-118 Brin pour AB15GR ....**75 F**
MP50 Equerre de fixation pour Mast Base ....**150 F**
T17FR Micro du RT77, neuf ....**125 F**
Notice technique RT77 avec tous schémas en fr.........**500 F**
LS7 Haut-Parleur..........**225 F**
Nombreux autres sous-ensembles sur place, nous contacter.

TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION
120015 : prim : 220 V, sec : 500 V/250 mA - 500 V/250 mA 5 V/4,5 A - 6,3 V/1,5 A - 6,3 V/1,5 A - boîtier métal, poids 6 kg ....**650 F**
S121 : prim : 220 V ± 10 %, sec : 2x2350 V/500 mA, poids 33 kg ....**950 F**
Primaire 230/240 V, prise écran primaire/secondaire, transformateur faible induction basse température.

Sec. 2x300 V prise à 250 V	0-5-6,3 V	6,3 V	5 V	REF	PRIX	REF	PRIX
60 mA	1,2 A	2,5 A	3 A	**TA60**	**236 F**	**TAM60**	**465 F**
75 mA	1,5 A	3 A		**TA75**	**338 F**	**TAM75**	**507 F**
100 mA	2 A	4 A		**TA100**	**398 F**	**TAM100**	**567 F**
120 mA	3 A	5 A		**TA120**	**435 F**	**TAM120**	**627 F**
150 mA	3 A	5 A		**TA150**	**501 F**	**TAM150**	**694 F**
200 mA	4 A	6 A		**TA200**	**597 F**	**TAM200**	**790 F**
300 mA	4 A	8 A	3 A	**TA300**	**700 F**	**TAM300**	**941 F**
500 mA	6 A	12 A	5 A	**TA400**	**920 F**	**TAM400**	**1198 F**

Série TA : finition capot peinture noire - Série TAM : finition boîtier métal peinture noire. Sur demande : autres finitions et réalisations.

GALVANOMÈTRE Nombreux modèles sur place

NOTICE TECHNIQUE
Liste détaillée sur notre catalogue en fonction des fabricants.

MANUEL TECHNIQUE
Nous disposons d'une bibliothèque très importante de manuels techniques (TM) en français, matériel d'émission et réception, en français ou en anglais. Vous trouverez une liste succincte sur notre catalogue. N'hésitez pas à nous consulter pour les autres.

NOUVEAU CATALOGUE ILLUSTRÉ CONTRE 30 F EN TIMBRES

CONDITIONS DE VENTE : règlement par chèque joint à la commande. Minimum de facturation : 100 F + port. Montant forfaitaire emballage et port recommandé < à 5 kg en R1 : 58 F, R2 : + 60 F, R3 : + 66 F. De 5 à 10 kg en R1 : + 86 F, R2 : + 91 F, R3 : + 97 F. En colissimo, ajouter + 24 F.
Toutes les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire. Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent varier en fonction de nos approvisionnements.

MEGAHERTZ magazine

LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

LE CATALOGUE



QSL THÈMES

1 

2 

3 

4 

9 

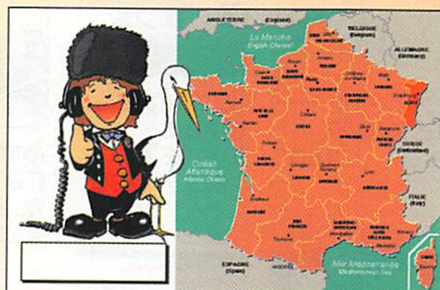
Réf. QSLT + numéro

QSL THÈMES LES 100

100F + PORT 20F

Toutes nos QSL sont réalisées sur une carte brillante, pelliculée. Au dos, le cartouche standard.

QSL RÉGIONS











QSL RÉGIONS LES 100

100F + PORT 20F

*Réf. QSLR**

**Notez le ou les noms de la ou des régions désirées dans la colonne "désignation" du Bon de commande*

QSL FRANCE (TOUTES LES RÉGIONS)

Réf. QSLRF

QSL RÉGIONS QUALITÉ CARTE POSTALE







FORMAT 150 X 100 SANS REPIQUAGE LES 100

149F + PORT 30F

*Réf. QSLQ**

JOURNAL DE TRAFIC

210 x 297 (A)





148,5 x 210 (B)

Couverture cartonnée et vernie. Reliés par une spirale métallique (ouverture 360°).

Le Journal de Trafic doit obligatoirement être rempli par les radioamateurs. Les modèles que nous vous proposons sont composés de 50 pages (25 QSO par page en A4 et 20 en B5) Au dos du Journal de Trafic, vous trouverez la liste la plus récente des contrées DXCC.

40F + port 20F — *1 carnet* — *Réf. JTFC1*

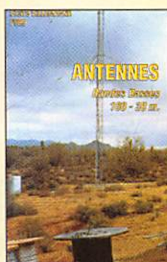
A la commande, précisez A ou B. Panachage possible.

70F + port 30F — *2 carnets* — *Réf. JTFC2*

Utiliser le bon de commande MEGAHERTZ

LIBRAIRIE MEGAHERTZ 2





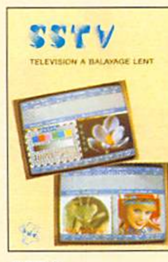
ANTENNES BANDES BASSES 160 À 30 M
RÉF. EA08 .... **175 F**



15 SUPERS PROGRAMMES POUR VOTRE PC
RÉF. EA14 .... **20 F**



LES ANTENNES LÉVY CLÉS EN MAIN
RÉF. EB05 .... **185 F**



SSTV TÉLÉVISION À BALAYAGE LENT
RÉF. EC03 .... **148 F**



LE PACKET-RADIO MAIS C'EST TRÈS SIMPLE - VOL. 2
RÉF. EC08 .... **78 F**



LE GUIDE RADIOAMATEUR TOME 1
RÉF. EC12 .... **75 F**



APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE
RÉF. EA20 .... **110 F**



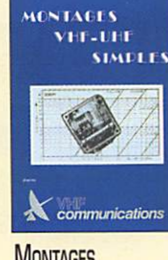
QUESTIONS-RÉPONSES POUR LA LICENCE OM
RÉF. EA13 .... **170 F**



COMMENT BIEN UTILISER LA CB
RÉF. EB01-2 .... **80 F**
RÉF. EB01-1 .... **35 F**



LA TOTALE SUR "LE JACKSON"
RÉF. EB06 .... **98 F**



MONTAGES VHF-UHF SIMPLES
RÉF. EC04 .... **275 F**



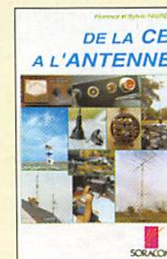
ANTENNES, ASTUCES ET RADIOAMATEURS VOL. 1
RÉF. EC09 .... **140 F**



LE GUIDE RADIOAMATEUR TOME 2
RÉF. EC13 .... **75 F**



A L'ÉCOUTE DU TRAFIC AÉRIEN
RÉF. EA11-3 .... **110 F**



DE LA CB À L'ANTENNE
RÉF. EA01 .... **55 F**



LES ANTENNES POUR LA CITIZEN BAND
RÉF. EB02 .... **160 F**



LES CIBIFILAIRES
RÉF. EB07 .... **180 F**



BOÎTES D'ACCORD COUPLEURS D'ANTENNE
RÉF. EC05 .... **160 F**



ANTENNES, ASTUCES ET RADIOAMATEURS VOL. 2
RÉF. EC10 .... **155 F**



ESSEM REVUE ES14
DERNIÈRE ÉDITION
RÉF. EC14-97 .... **60 F**



LE PC ET LA RADIO
RÉF. EA09 .... **125 F**



DEVENIR RADIOAMATEUR
RÉF. EA02 .... **100 F**



PRÉPARATION À LA LICENCE RADIOAMATEUR
RÉF. EB03 .... **230 F**



ATV TÉLÉVISION AMATEUR
RÉF. EC01 .... **140 F**



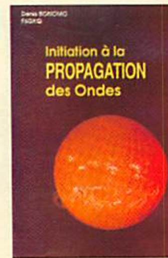
LE PACKET-RADIO : DES ORIGINES... À NOS JOURS
RÉF. EC06 .... **69 F**



VHF PLL
RÉF. EC11 .... **64 F**



LES QSO
RÉF. EC15 .... **65 F**



INITIATION À LA PROPAGATION DES ONDES
RÉF. EA10 .... **110 F**



ABC ÉLECTRONIQUE
RÉF. EA12 .... **90 F**



LA CB, C'EST FACILE !
RÉF. EA05 .... **75 F**



J'ALIGNE MA CB TOUT SEUL
RÉF. EB04 .... **60 F**



RECEVOIR LA MÉTÉO CHEZ SOI
RÉF. EC02 .... **205 F**



A L'ÉCOUTE DES ONDES
RÉF. EC07 .... **130 F**



L'ART DU DX
RÉF. EG01 .... **130 F**



NOMENCLATURE RADIOAMATEUR
RÉF. EG02-96 ...... **140 F**

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

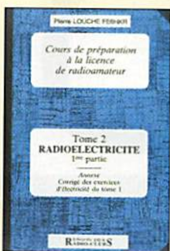
Photos non contractuelles. Tarif au 01.09.97 valable pour le mois de parution, sauf erreur ou omission. Cette publicité annule et remplace toutes les précédentes.

LIBRAIRIE MEGAHERTZ 3





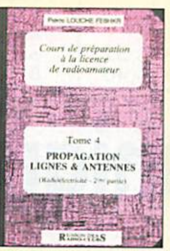
COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE - TOME 1 ÉLECTRICITÉ
RÉF. EE01 .... **70 F**



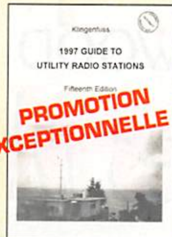
COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE - TOME 2 RADIOÉLECTRICITÉ
RÉF. EE02 .... **70 F**



COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE - TOME 3 COMPOSANTS ACTIFS
RÉF. EE03 .... **80 F**



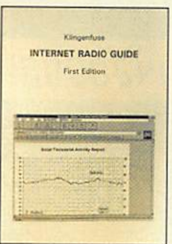
COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE - TOME 4 PROPAGATION LIGNES & ANTENNES
RÉF. EE04 .... **65 F**



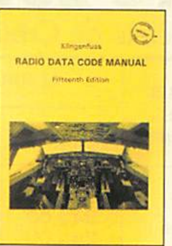
GUIDE TO UTILITY RADIO STATIONS 1997
RÉF. ED02-97 ...... **100 F**
EDITION 1996
RÉF. ED02-96 .... **80 F**
EDITION 1995
RÉF. ED02-95 .... **50 F**



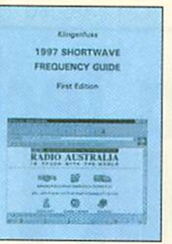
GUIDE TO WORLWIDE WEATHER FAX SERVICE 1996/1997
RÉF. ED05-97 ...... **240 F**



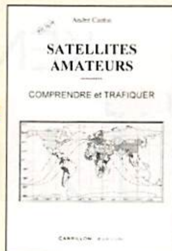
INTERNET RADIO GUIDE
RÉF. ED06-01 ...... **210 F**



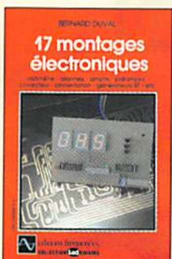
RADIO DATA CODE MANUAL
RÉF. ED07-15 ...... **240 F**



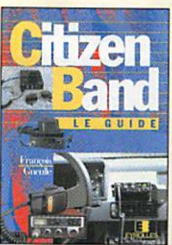
SHORTWAVE FREQUENCY GUIDE 97
RÉF. ED08-97 ...... **220 F**



SATELLITES AMATEURS
RÉF. EH01 .... **160 F**



17 MONTAGES ÉLECTRONIQUES
RÉF. EI01 .... **95 F**



CITIZEN BAND LE GUIDE
RÉF. EI02 .... **99 F**



CONNAÎTRE LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES
RÉF. EI03 .... **85 F**



CONSEILS ET TOURS DE MAIN EN ÉLECTRONIQUE
RÉF. EI04 .... **68 F**



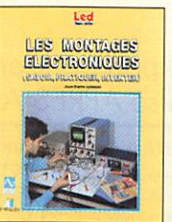
DÉPANNAGE EN ÉLECTRONIQUE
RÉF. EI05 .... **198 F**



L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL
RÉF. EI06 .... **145 F**



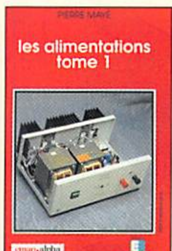
LES BASES DE L'ÉLECTRONIQUE
RÉF. EI07 .... **135 F**



LES MONTAGES ÉLECTRONIQUES
RÉF. EI08 .... **250 F**



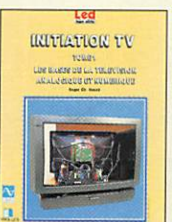
COMPRENDRE L'ELECTRONIQUE PAR L'EXPERIENCE
RÉF. EI09 .... **69 F**



LES ALIMENTATIONS TOME 1
RÉF. EI10 .... **165 F**



LES ALIMENTATIONS TOME 2
RÉF. EI11 .... **165 F**



INITIATION TV
RÉF. EI12 .... **150 F**



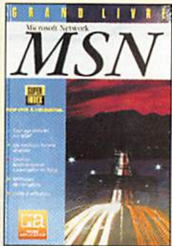
LES ANTENNES TOME 1
RÉF. EI13 .... **210 F**



LES ANTENNES TOME 2
RÉF. EI14 .... **375 F**



1000 ASTUCES POUR AMÉLIORER VOTRE PC
RÉF. EQ01 .... **98 F**



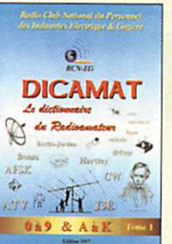
LE GRAND LIVRE DE MSN
RÉF. EQ02 .... **165 F**



HTML
RÉF. EQ04 .... **129 F**



ANNUAIRE DE LA RADIO 1997
RÉF. EF01-97 .... **210 F**



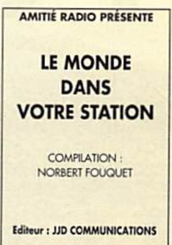
DICAMAT
RÉF. ES01 .... **200 F**



UN SIÈCLE DE TSF
RÉF. ES02 .... **25 F**



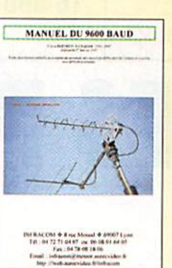
RÉPERTOIRE DES CONTRÉES DU MONDE
RÉF. ES03 .... **80 F**



LE MONDE DANS VOTRE STATION
RÉF. EN01-01 ...... **140 F**



LE RADIO-AMATEUR PRÉPARATION À L'EXAMEN
RÉF. EO01 .... **305 F**



MANUEL DU 9600 BAUD
RÉF. EP01 .... **195 F**

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

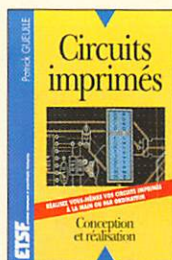
Photos non contractuelles. Tarif au 01.09.97 valable pour le mois de parution, sauf erreur ou omission. Cette publicité annule et remplace toutes les précédentes.

LIBRAIRIE MEGAHERTZ 4

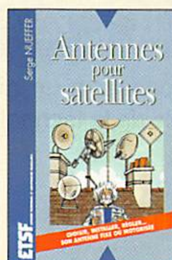




LES ANTENNES (BRAULT ET PIAT)
RÉF. EJ01 .... **240 F**



CIRCUITS IMPRIMÉS
RÉF. EJ02 .... **138 F**



ANTENNES POUR SATELLITES
RÉF. EJ03 .... **149 F**



RÉUSSIR SES RÉCEPTEURS
RÉF. EJ04 .... **150 F**



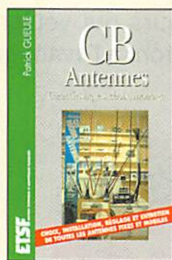
MANUEL PRATIQUE DE LA CB
RÉF. EJ05 .... **98 F**



RÉCEPTEURS ONDES COURTES
RÉF. EJ06 .... **130 F**



MÉMENTO DE RADIOÉLECTRICITÉ
RÉF. EJ07 .... **75 F**



CB ANTENNES CARACTÉRISTIQUES...
RÉF. EJ09 .... **98 F**



MANUEL PRATIQUE DU CANDIDAT R.A.
RÉF. EJ10 .... **125 F**



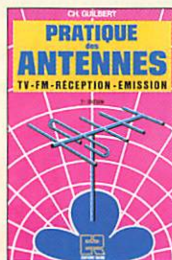
270 SCHÉMAS ALIMENTATIONS
RÉF. EJ11 .... **138 F**



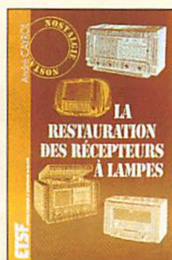
350 SCHÉMAS HF DE 10 KHZ À 1 GHZ
RÉF. EJ12 .... **195 F**



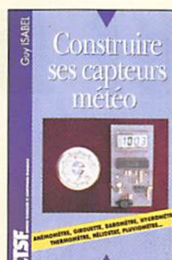
EMISSION ET RÉCEPTION D'AMATEUR
RÉF. EJ13 .... **270 F**



PRATIQUE DES ANTENNES
RÉF. EJ14 .... **145 F**



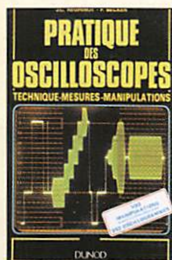
RESTAURATION DES POSTES À LAMPES
RÉF. EJ15 .... **135 F**



CONSTRUIRE SES CAPTEURS MÉTÉO
RÉF. EJ16 .... **115 F**



ELECTRONIQUE POUR MODÉLISME RADIOCOMMANDÉ
RÉF. EJ17 .... **149 F**



PRATIQUE DES OSCILLOSCOPES
RÉF. EJ18 .... **198 F**



COURS DE TÉLÉVISION MODERNE
RÉF. EJ19 .... **198 F**



RADIO ET TÉLÉVISION MAIS C'EST TRÈS SIMPLE
RÉF. EJ20 .... **154 F**



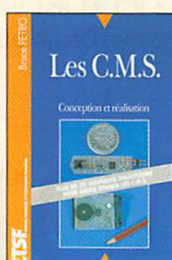
FORMATION PRATIQUE À L'ÉLECTRONIQUE MODERNE
RÉF. EJ21 .... **125 F**



MONTAGE AUTOUR D'UN MINITEL
RÉF. EJ22 .... **138 F**



MONTAGE ÉLECTRONIQUE POUR PC
RÉF. EJ23 .... **220 F**



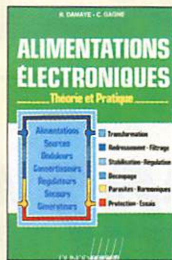
LES C.M.S.
RÉF. EJ24 .... **129 F**



75 PANNES VIDÉO ET TV
RÉF. EJ25 .... **126 F**



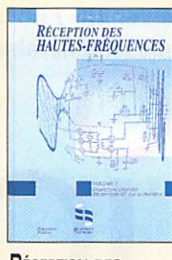
MONTAGES FLASH
RÉF. EJ26 .... **95 F**



ALIMENTATIONS ÉLECTRONIQUES
RÉF. EJ27 .... **262 F**



DÉPANNAGE MISE AU POINT AMÉLIORATION DES TÉLÉVISEURS NOIR ET BLANC ET COULEUR
RÉF. EJ28 .... **198 F**



RÉCEPTION DES HAUTES-FRÉQUENCES
RÉF. EJ29 .... **249 F**



HISTOIRE DES MOYENS DE COMMUNICATION
RÉF. EK01 .... **394 F**



L'UNIVERS DES SCANNERS
RÉF. EM01-96 ...... **240 F**



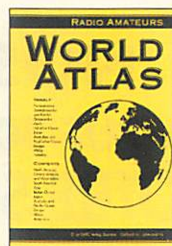
DEVENIR RADIOAMATEUR
RÉF. ET01 .... **190 F**



CODE DE L'OM
RÉF. ET02 .... **159 F**



A L'ÉCOUTE DU MONDE ET AU-DELÀ
RÉF. ET03 .... **110 F**



DARC WORLD ATLAS
RÉF. EL01 .... **85 F**

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

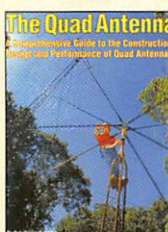
Photos non contractuelles. Tarif au 01.09.97 valable pour le mois de parution, sauf erreur ou omission. Cette publicité annule et remplace toutes les précédentes.

LIBRAIRIE MEGAHERTZ 5

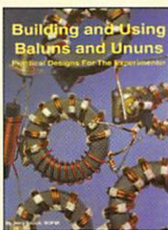




VERTICAL ANTENNA HANDBOOK
RÉF. ER01 .... **70F**



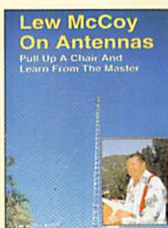
THE QUAD ANTENNA
RÉF. ER02 .... **100F**



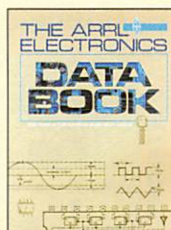
BUILDING AND USING BALUNS AND UNUNS
RÉF. ER03 .... **140F**



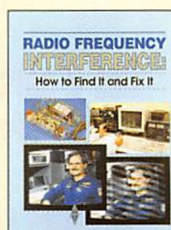
W6SAI'S HF ANTENNA HANDBOOK
RÉF. ER04 .... **120F**



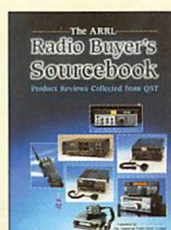
LEW MCCOY ON ANTENNAS
RÉF. ER05 .... **100F**



ARRL ELECTRONICS DATA BOOK
RÉF. EU03 .... **158F**



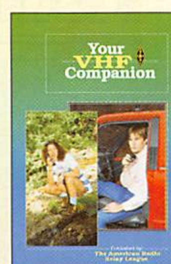
ARRL RADIO FREQ. INTERFERENCE
RÉF. EU06 .... **158F**



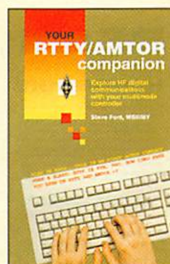
ARRL RADIO BUYER'S SOURCEBOOK VOL 1
RÉF. EU04 .... **158F**
ARRL RADIO BUYER'S SOURCEBOOK VOL 2
RÉF. EU05 .... **158F**



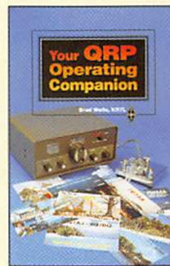
ARRL UHF MICROWAVE
RÉF. EU08 .... **290F**



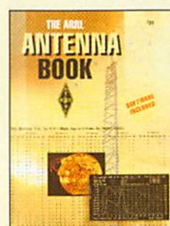
ARRL YOUR VHF COMPANION
RÉF. EU09 .... **92F**



ARRL YOUR RTTY/AMTOR COMPANION
RÉF. EU10 .... **92F**



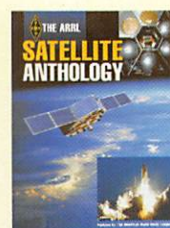
ARRL YOUR QRP OPERATING COMPANION
RÉF. EU10 .... **92F**



ARRL ANTENNA BOOK DERNIÈRE EDITION
RÉF. EU12-18 ...... **310F**



WEATHER SATELLITE HANDBOOK
RÉF. EU13-5 .... **230F**



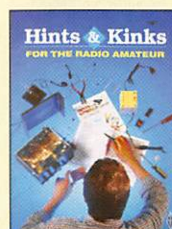
ARRL SATELLITE ANTHOLOGY
RÉF. EU14 .... **175F**



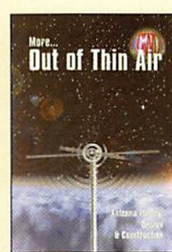
ARRL UHF MICROWAVE PROJECT MANUAL
RÉF. EU15 .... **280F**



ARRL HANDBOOK
RÉF. EU16 .... **340F**



ARRL HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR
RÉF. EU17 .... **185F**



MORE... OUT OF THIN AIR
RÉF. EU33 .... **120F**



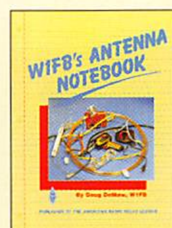
RECEIVING ANTENNA HANDBOOK
RÉF. EU34 .... **260F**



SHORTWAVE MARITIME COMMUNICATIONS
RÉF. EU35 .... **280F**



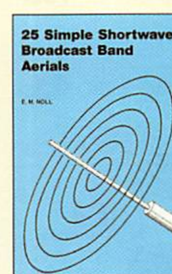
TIME SIGNAL STATIONS
RÉF. EU36 .... **110F**



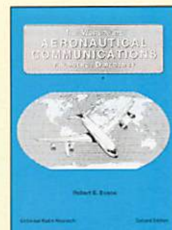
W1FB'S ANTENNA NOTEBOOK
RÉF. EU37 .... **100F**



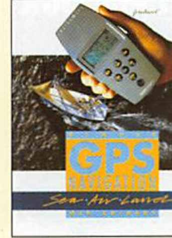
25 SIMPLE INDOOR AND WINDOW AERIALS
RÉF. EU39 .... **50F**



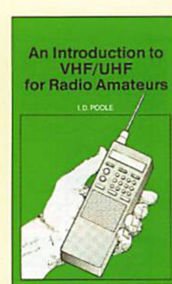
25 SIMPLE SHORTWAVE BROADCAST BAND AERIALS
RÉF. EU40 .... **50F**



WORLDWIDE AERONAUTICAL COMMUNICATIONS FREQUENCY DIRECTORY
RÉF. EU42-02 ...... **280F**



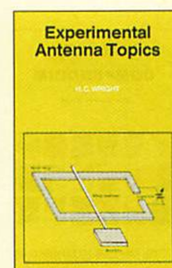
GPS NAVIGATION
RÉF. EU43 .... **170F**



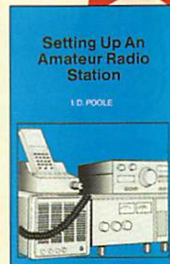
AN INTRODUCTION TO VHF/UHF FOR RADIO-AMATEURS
RÉF. EU44 .... **70F**



SHIP TO SHORE RADIO FREQUENCIES
RÉF. EU45 .... **100F**



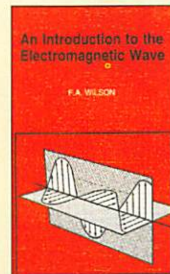
EXPERIMENTAL ANTENNA TOPICS
RÉF. EU46 .... **70F**



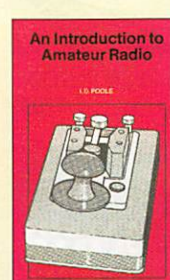
SETTING UP AN AMATEUR RADIO STATION
RÉF. EU47 .... **90F**



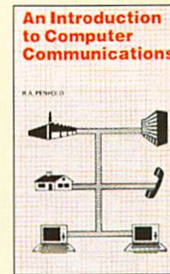
SCANNING THE MARITIME BANDS
RÉF. EU48 .... **140F**



AN INTRODUCTION TO THE ELECTROMAGNETIC WAVE
RÉF. EU49 .... **95F**



AN INTRODUCTION TO AMATEUR RADIO
RÉF. EU50 .... **80F**



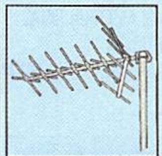
AN INTRODUCTION TO COMPUTER COMMUNICATIONS
RÉF. EU51 .... **65F**

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

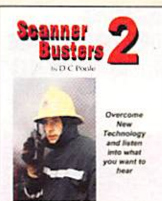
Photos non contractuelles. Tarif au 01.09.97 valable pour le mois de parution, sauf erreur ou omission. Cette publicité annule et remplace toutes les précédentes.

LIBRAIRIE MEGAHERTZ 6





ANTENNAS FOR VHF AND UHF
RÉF. EU52 .... 95F



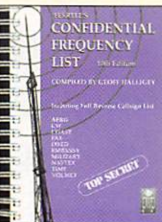
SCANNER BUSTERS 2
RÉF. EU53 .... 100F



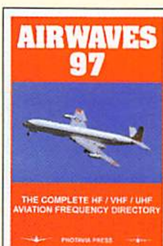
SATELLITE TELEVISION
RÉF. EU54 .... 100F



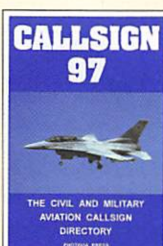
AMATEUR RADIO ALMANAC
RÉF. EU55 .... 160F



CONFIDENTIAL FREQUENCY LIST
RÉF. EU56-10 ...... 310F



AIRWAVES 97
RÉF. EU58 .... 140F



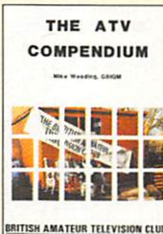
CALLSIGN 97
RÉF. EU59 .... 140F



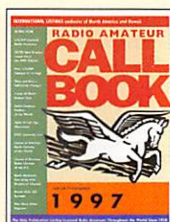
AIRWAVES EUROPE
RÉF. EU84 .... 140F



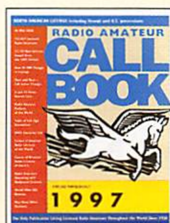
AIR BAND RADIO HANDBOOK
DERNIÈRE ÉDITION
RÉF. EU57-6 .... 170F



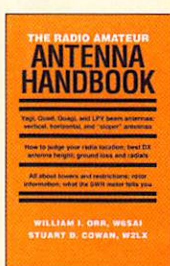
THE ATV COMPENDIUM
RÉF. EU60 .... 85F



CALL BOOK 1997
INTERNATIONAL
RÉF. EU61-97 ...... 270F



CALL BOOK 1997
AMÉRIQUE DU NORD
RÉF. EU62-97 ...... 270F
EDITION 1992
RÉF. EU62-92 .... 53F



THE R.A. ANTENNA HANDBOOK
RÉF. EU64 .... 132F



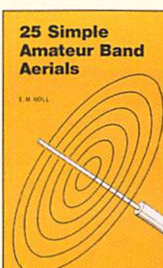
G-QRP CLUB
ANTENNA HANDBOOK
RÉF. EU74 .... 130F



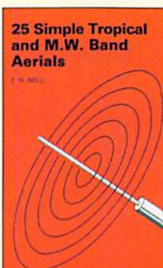
G-QRP CLUB
CIRCUIT HANDBOOK
RÉF. EU75 .... 110F



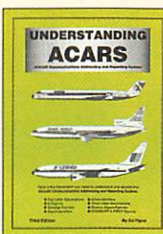
THE SATELLITE HACKERS HANDBOOK
RÉF. EU76 .... 315F



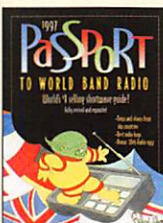
25 SIMPLE AMATEUR BAND AERIALS
RÉF. EU77 .... 50F



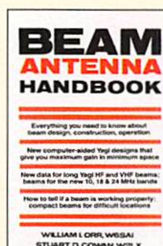
25 SIMPLE TROPICAL AND M.W. BAND AERIALS
RÉF. EU78 .... 50F



UNDERSTANDING ACARS
RÉF. EU85 .... 160F



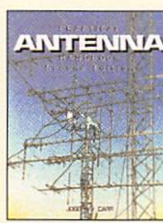
PASSPORT TO WORLD BAND RADIO
RÉF. EU30-97 ...... 230F
EDITION 1990
RÉF. EU30-90 .... 53F



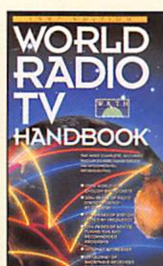
BEAM ANTENNA HANDBOOK
RÉF. EU81 .... 175F



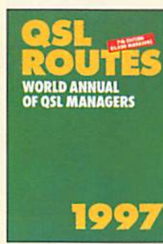
INTERFACING PC AND COMPATIBLES
RÉF. EU82 .... 95F



PRATICAL ANTENNA HANDBOOK
RÉF. EU83 .... 360F



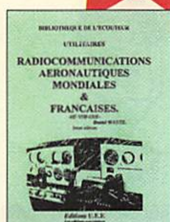
WORLD RADIO TV HANDBOOK 1997
RÉF. EU72-97 ...... 230F
EDITION 1990
RÉF. EU72-90 .... 53F



QSL ROUTES
RÉF. EU31-97 ...... 135F



SHORTWAVE RECEIVERS PAST & PRESENT
RÉF. EV01........... 220F



RADIOCOMMUNICATIONS AÉRONAUTIQUES MONDIALES & FRANCAISES
RÉF. EW01 .... 110F

Les 2 cartes : 200F
+ PORT 20F

Radio Amateur's Map of the World
1 : 42 000 000

QTH-Locator-Map Europe

NOUVELLE ÉDITION !

CARTE
RADIO AMATEUR'S MAP OF THE WORLD
RÉF. EZ01 .... 110F
PORT SI COMMANDÉE SEULE ... 20F

CARTE
QTH LOCATOR MAP EUROPE
RÉF. EZ02 .... 110F
PORT SI COMMANDÉE SEULE ... 20F

NOUVEAU !

CARTE DES RELAIS RADIOAMATEURS
FM, UHF, VHF, FRANCE ET PÉRIPHÉRIE

CARTE SIMPLE
RÉF. EZ05 .... 12F
PORT SI COMMANDÉE SEULE ... 15F

CARTE DOUBLE
RÉF. EZ06 .... 25F
PORT SI COMMANDÉE SEULE ... 15F

CARTE QTH LOCATOR FRANCE
PLASTIFIÉE - EXPÉDIÉE DANS UN TUBE RIGIDE

WW LOCATOR FRANCE
by IK1PMLO

FORMAT : 68 X 68 CM
RÉF. EZ04

PRIX : 60F
PORT 35F

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

BOUTIQUE MEGAHERTZ

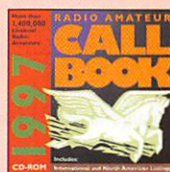
CDROM La boutique

Tarifs expédition :
1 CD-ROM ....20 F
2 CD-ROM ....35 F
3 À 5...............45 F

Utiliser le bon de commande MEGAHERTZ



CD-ROM POUR TOUS
RADIO AMATEUR'S CONVERSATION DISC
RÉF. CD012 ...... 190 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F



CD-ROM
RADOP AMATEUR CALL BOOK
PROCHAINEMENT ÉDITION 98

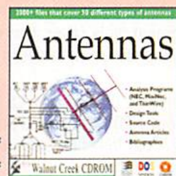


CD-ROM
ARRL HANDBOOK
RÉF. CD018 ...... 475 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F

CD-ROM KLINGENFUSS
THE 1997 SUPER FREQUENCY LIST
RÉF. CD013 ...... 240 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F

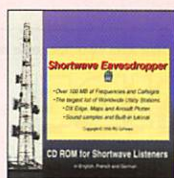


CD-ROM
ANTENNAS SPÉCIAL ANTENNES
RÉF. CD016 ...... 180 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F

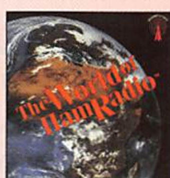


CD-ROM
QRZ ! HAM RADIO
NOUVELLE ÉDITION
RÉF. CD019 ...... 110 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F

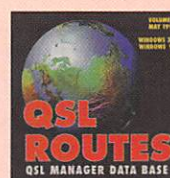




CD-ROM POUR ÉCOUTEURS
SHORTWAVE EAVERDROPPER
RÉF. CD014 ...... 330 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F



CD-ROM
WORLD OF HAM RADIO
RÉF. CD017 ...... 210 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F



CD-ROM
QSL ROUTE
RÉF. CD020 ...... 150 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F

SRC pub 02 99 42 52 73+ 10/97

APPRENEZ LA TÉLÉGRAPHIE !

LE LIVRE

Apprendre et pratiquer la télégraphie de Denis BONOMO, F6GKQ



Format 155 x 240 mm, 160 pages
Réf. : EA20

LE COURS de télégraphie de James PIERRAT, F6DNZ



Réf. : KCW

LE MANIPULATEUR et son oscillateur



Réf. : MFJ5

L E S P R I X

Le Livre seul : 110 F port 35 F – Le Cours seul : 170 F port 25 F – Le MFJ-557 seul : 294 F port 50 F

Réf. : BNDL11	Le Livre + Le Cours + Le MFJ-557 :	~~534 F~~	460 F	port 70 F
Réf. : BNDL12	Le Livre + Le Cours :	~~280 F~~	230 F	port 50 F
Réf. : BNDL13	Le Livre + Le MFJ-557 :	~~364 F~~	340 F	port 60 F
Réf. : BNDL14	Le Cours + Le MFJ-557 :	~~424 F~~	370 F	port 60 F

Utiliser le bon de commande MEGAHERTZ

SRC pub 02 99 42 52 73+ 05/97

MANIPULATEURS ÉLECTRONIQUES
Matériel de fabrication européenne

CLÉ DE MANIPULATEUR



MONTÉE SUR SOCLE, TRÈS STABLE À UTILISER AVEC UN MANIPULATEUR ÉLECTRONIQUE (ETM-1C, ETM9-COG PAR EXEMPLE)

Réf. : ETMSQ
Prix : 310 FF + Port*

*Port : Colissimo recommandé (5/6 jours) : 50 FF

LE PLUS SIMPLE



SANS CLÉ, VITESSE RÉGLABLE (UTILISABLE AVEC ETM-SQ, PAR EXEMPLE)
Réf. : ETM1C
Prix : 410 FF + Port*

UNE BONNE IDÉE CADEAU !

LE CONCENTRÉ



IDENTIQUE À L'ETM-9C X3 MAIS SANS CLÉ
Réf. : ETM9COGX3
Prix : 1550 FF + Port*

LE NEC PLUS ULTRA



QUELQUES CARACTÉRISTIQUES :
MÉMOIRE "MESSAGES" ÉTENDUE,
MODE "METEOR-SCATTER" JUSQU'À 850 WPM,
SIMULATION DES CIRCUITS "CURTIS",
ET UNE GRANDE SIMPLICITÉ D'UTILISATION !

Réf. : ETM9CX3
Prix : 1900 FF + Port*

*Port : Colissimo recommandé (48 h) : 70 FF

UTILISER LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ.

SRC pub 02 99 412 52 73 11/97

SRC pub 02 99 42 52 73+ 05/97

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35 F, DE 2 À 5 LIVRES 45 F, DE 6 À 10 LIVRES 70 F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Photos non contractuelles. Tarif au 01.09.97 valable pour le mois de parution, sauf erreur ou omission. Cette publicité annule et remplace toutes les précédentes.

SRC pub 02 99 42 52 73+

BON DE COMMANDE MEGAHERTZ

magazine — LE RENDEZ-VOUS MENSUEL DE LA COMMUNICATION AMATEUR

COMMANDES POUR L'ÉTRANGER
Le paiement peut s'effectuer par virement international, les frais étant à la charge du client. Le paiement par carte bancaire doit être effectué en francs français.

COMMANDES : La commande doit comporter tous les renseignements demandés sur le bon de commande (désignation de l'article et référence si elle existe). Toute absence de précisions est sous la responsabilité de l'acheteur. La vente est conclue dès acceptation du bon de commande par notre société, sur les articles disponibles uniquement.

PRIX : Les prix indiqués sont valables du jour de la parution du catalogue ou de la revue, jusqu'au mois suivant ou jusqu'au jour de parution du nouveau catalogue ou de la nouvelle revue, sauf erreur dans le libellé de nos tarifs au moment de la fabrication du catalogue ou de la revue et de variation importante du prix des fournisseurs ou des taux de change.

LIVRAISON : La livraison intervient après le règlement. Les délais de livraison sont de 10 à 15 jours environ. MEGAHERTZ ne pourra être tenu pour responsable des retards dus au transporteur ou des grèves des services postaux.

TRANSPORT : La marchandise voyage aux risques et périls du destinataire. La livraison se faisant soit par colis postal soit par transporteur. Les prix indiqués sur le bon de commande sont valables dans toute la France métropolitaine. Ajouter 20 F par article pour l'expédition outre-mer par avion et au-dessus de 5 kg. Nous nous réservons la possibilité d'ajuster le prix du transport en fonction du coût réel de celui-ci. Pour bénéficier des recours possibles, nous invitons notre aimable clientèle à opter pour l'envoi en recommandé. A réception des colis, toute détérioration doit être signalée.

RÉCLAMATION : Toute réclamation doit intervenir dans les dix jours suivant la réception des marchandises.

BON DE COMMANDE

à envoyer à
SRC-MEGAHERTZ – Service Commandes
B.P. 88 • 35890 LAILLÉ

DÉSIGNATION	RÉF.	QTÉ.	PRIX	PORT	S/TOTAL
EXEMPLE : Clé de manipulateur	*ETMSQ*	*1*	*310,00*	*50,00*	*360,00*

Tarif expéditions : 1 livre 35 F - 2 à 5 livres 45 F - 6 à 10 livres 70 F - Par quantité, nous consulter.

Attention : n'oubliez pas d'ajouter le port indiqué pour chaque article.

POUR TOUT ENVOI PAR AVION : DOM-TOM ET ÉTRANGER PORT : NOUS CONSULTER

TOTAL	
FACULTATIF : recommandé France	+ 25 FF
ATTENTION : recommandé étranger	+ 35 FF
MONTANT DE VOTRE REGLEMENT :	

Je joins mon règlement chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ mandat ☐

CB **JE PAYE PAR CARTE BANCAIRE** |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Date d'expiration |_|_|_|_| *Signature*

Date de commande |_|_|_|_|_|_| **Signature**

NOM : ____________ **Prénom :** ____________

Adresse : ____________________________

Code Postal : ________ **Ville :** ____________

ECRIRE EN MAJUSCULES
Afin de faciliter le traitement des commandes, nous remercions notre aimable clientèle de ne pas agrafer les chèques, et de ne rien inscrire au dos

11/97



ANTENNES RADIOAMATEURS

TARIFS MAI 1997

Toute l'équipe AFT vous souhaite de bonnes fêtes de fin d'année

ANTENNES 50 MHz

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20505	ANTENNE 50 MHz 5 Elts 50 ohms	515,00	6,0	T

ANTENNES 144 à 146 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20804	ANTENNE 144 MHz 4 Elts 50 ohms "N", Fixation arrière, tous usages	315,00	1,2	T
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 Elts 50 ohms "N", Polarisation Croisée, tous usages	440,00	1,7	T
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Fixe, tous usages	355,00	3,0	T
20889	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Portable, tous usages	385,00	2,2	T
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 Elts 50 ohms "N", Polarisation Croisée, tous usages	640,00	3,2	T
20811	ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 ohms "N", Fixe, Polarisation Horizontale	520,00	4,5	T
20822	ANTENNE 144 MHz 2x11 Elts 50 ohms "N", Pol. Croisée, Satellite seulement	760,00	3,5	T
20817	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 ohms "N", Fixe, Polarisation Horizontale seulement	705,00	5,6	T

ANTENNES "ADRASEC" (protection civile)

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20706	ANTENNE 243 MHz 6 Elts 50 ohms "ADRASEC"	200,00	1,5	T

ANTENNES 430 à 440 MHz

Sortie sur cosses "Faston"

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20438	ANTENNE 430 à 440 MHz 2x19 Elts 50 ohms, Polarisation Croisée	460,00	3,0	T

ANTENNES 430 à 440 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20909	ANTENNE 430 à 440 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Fixation arrière, tous usages	320,00	1,2	T
20919	ANTENNE 430 à 440 MHz 19 Elts 50 ohms "N", tous usages	380,00	1,9	T
20921	ANTENNE 432 à 435 MHz 21 Elts 50 ohms "N", DX, Polarisation Horizontale	510,00	3,1	T
20922	ANTENNE 435 à 439 MHz 21 Elts 50 ohms "N", ATV & satellite, Pol. Horizontale	510,00	3,1	T

ANTENNES MIXTES 144 à 146 MHz et 430 à 440 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20899	ANTENNE 144 à 146 / 430 à 440 MHz 9/19 Elts 50 ohms "N", satellite seulement	640,00	3,0	T

ANTENNES 1250 à 1300 MHz

Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 Elts 50 ohms "N", DX	305,00	1,4	T
20635	ANTENNE 1296 MHz 35 Elts 50 ohms "N", DX	390,00	2,6	T
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 Elts 50 ohms "N", DX	495,00	3,4	T
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 Elts 50 ohms "N", ATV	305,00	1,4	T
20636	ANTENNE 1255 MHz 35 Elts 50 ohms "N", ATV	390,00	2,6	T
20650	ANTENNE 1255 MHz 55 Elts 50 ohms "N", ATV	495,00	3,4	T
20696	GROUPE 4x23 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	1920,00	7,1	T
20644	GROUPE 4x35 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	2205,00	8,0	T
20666	GROUPE 4x55 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	2490,00	9,0	T
20648	GROUPE 4x23 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	1920,00	7,1	T
20640	GROUPE 4x35 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	2205,00	8,0	T
20660	GROUPE 4x55 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	2490,00	9,0	T

ANTENNES 2300 à 2420 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20725	ANTENNE 25 Elts 2300/2330 MHz 50 ohms "N"	420,00	1,5	T
20745	ANTENNE 25 Elts 2300/2420 MHz 50 ohms "N"	420,00	1,5	T

PIECES DETACHEES

POUR ANTENNES VHF & UHF

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
10111	ELT 144 MHz pour 20804, -089, -813	14,00	(50)	T
10131	ELT 144 MHz pour 20809, -811, -818, -817	14,00	(50)	T
10122	ELT 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922, -899	14,00	(15)	P
10103	ELT 1250/1300 MHz, avec colonette support, le sachet de 10	42,00	(15)	P
20111	DIPOLE "Beta-Match" 144 MHz 50 ohms, à fiche "N"	105,00	0,2	T
20103	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50/75 ohms, à cosses	70,00	(50)	P
20203	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50 ohms,"N" 20921, -922	105,00	(80)	P
20205	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50 ohms,"N" 20909, -919, -899	105,00	(80)	P
20603	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20623	90,00	(100)	P
20604	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20635, 20655	90,00	(140)	P
20605	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20624	90,00	(100)	P
20606	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20636, 20650	90,00	(140)	P

COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
29202	COUPLEUR 2 v. 144 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	510,00	(790)	P
29402	COUPLEUR 4 v. 144 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	590,00	(990)	P
29270	COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	460,00	(530)	P
29470	COUPLEUR 4 v. 435 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	570,00	(700)	P
29223	COUPLEUR 2 v. 1250/1300 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	410,00	(330)	P
29423	COUPLEUR 4 v. 1250/1300 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	440,00	(500)	P
29213	COUPLEUR 2 v. 2300/2400 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	510,00	(300)	P
29413	COUPLEUR 4 v. 2300/2400 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	590,00	(470)	P

CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20044	CHASSIS pour 4 antennes 19 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	425,00	9,0	T
20054	CHASSIS pour 4 antennes 21 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	480,00	9,9	T
20016	CHASSIS pour 4 antennes 23 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale	360,00	3,5	T
20026	CHASSIS pour 4 antennes 35 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale	400,00	3,5	T
20018	CHASSIS pour 4 antennes 55 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale	440,00	9,0	T
20019	CHASSIS pour 4 antennes 25 Elts 2304 MHz, polarisation horizontale	325,00	3,2	T

CABLES COAXIAUX

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION		PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
39007	CABLE COAXIAL 50 ohms AIRCELL 7	Ø 7 mm, le mètre	14,00	(75)	P
39085	CABLE COAXIAL 50 ohms AIRCOM PLUS	Ø 11 mm, le mètre	23,00	(145)	P
39100	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H100 "Super Low Loss"	Ø 10 mm, le mètre	13,00	(110)	P
39155	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H155 "Low Loss"	Ø 5 mm, le mètre	8,00	(40)	P
39500	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H500 "Super Low Loss"	Ø 10 mm, le mètre	13,00	(105)	P
39801	C.COAX. 50 ohms KX4-RG213/U, normes CCTU & C17	Ø 11 mm, le mètre	9,00	(160)	P

CONNECTEURS COAXIAUX

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION		PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
28020	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms Coudée SERLOCK		76,00	(60)	P
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms SERLOCK	(UG21B/U)	28,00	(50)	P
28022	FICHE MALE "N" 6 mm 50 ohms SERLOCK		36,00	(30)	P
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 ohms	(UG88A/U)	19,00	(10)	P
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 ohms	(UG959A/U)	44,00	(30)	P
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm, diélectrique: PMMA	(PL260)	10,00	(10)	P
28259	FICHE MALE "UHF" 11 mm, diélectrique: PTFE	(PL259)	15,00	(20)	P
28001	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms Sp. AIRCOM PLUS		52,00	(71)	P
28002	FICHE MALE "N" 7 mm 50 ohms Sp. AIRCELL 7		41,00	(60)	P
28003	FICHE MALE "UHF" 7 mm Sp. AIRCELL 7	(PL259 Aircell 7)	21,00	(32)	P
28004	FICHE MALE "BNC" 7 mm 50 ohms Sp. AIRCELL 7		41,00	(40)	P
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 ohms SERLOCK	(UG23B/U)	28,00	(40)	P
28024	FICHE FEMELLE "N" 11 mm à platine 50 ohms SERLOCK		64,00	(50)	P
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 ohms	(UG58A/U)	20,00	(30)	P
28290	EMBASE FEMELLE "BNC" 50 ohms	(UG290A/U)	18,00	(15)	P
28239	EMBASE FEMELLE "UHF", diélectrique PTFE	(S0239)	14,00	(10)	P

ADAPTEURS COAXIAUX INTER-NORMES

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION		PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
28057	ADAPTEUR "N" mâle-mâle 50 ohms	(UG57B/U)	59,00	(60)	P
28029	ADAPTEUR "N" femelle-femelle 50 ohms	(UG29B/U)	53,00	(40)	P
28028	ADAPTEUR en Té "N" 3x femelle 50 ohms	(UG28A/U)	86,00	(70)	P
28027	ADAPTEUR à 90° "N" mâle-femelle 50 ohms	(UG27C/U)	54,00	(50)	P
28491	ADAPTEUR "BNC" mâle-mâle 50 ohms	(UG491/U)	40,00	(10)	P
28914	ADAPTEUR "BNC" femelle-femelle 50 ohms	(UG914/U)	24,00	(10)	P
28083	ADAPTEUR "N" femelle-"UHF" mâle	(UG83A/U)	83,00	(50)	P
28146	ADAPTEUR "N" mâle-"UHF" femelle	(UG146A/U)	43,00	(40)	P
28349	ADAPTEUR "N" femelle-"BNC" mâle 50 ohms	(UG349B/U)	40,00	(40)	P
28201	ADAPTEUR "N" mâle-"BNC" femelle 50 ohms	(UG201B/U)	46,00	(40)	P
28273	ADAPTEUR "BNC" femelle- "UHF" mâle	(UG273/U)	27,00	(20)	P
28255	ADAPTEUR "BNC" mâle- "UHF" femelle	(UG255/U)	35,00	(20)	P
28258	ADAPTEUR "UHF" femelle-femelle, diélectrique: PTFE	(PL258)	25,00	(20)	P

FILTRES REJECTEURS

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
33308	FILTRE REJECTEUR Décamétrique + 144 MHz	120,00	(80)	P
33310	FILTRE REJECTEUR Décamétrique seul	120,00	(80)	P
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX"	120,00	(80)	P
33313	FILTRE REJECTEUR 438 MHz "ATV"	120,00	(80)	P

MATS TELESCOPIQUES

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2x3 mètres	450,00	7,0	T
50233	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3x3 mètres	820,00	12,0	T
50243	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4x3 mètres	1300,00	18,0	T
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x1 mètres, portable uniquement	370,00	3,3	T
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3x2 mètres, portable uniquement	370,00	3,1	T
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x2 mètres, portable uniquement	540,00	4,9	T

* T = livraison par transporteur • P = livraison par La Poste

LIVRAISON PAR TRANSPORTEUR

Pour les articles expédiés par transporteur (livraison à domicile par TAT Express), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé selon le barême suivant :

Tranche de poids	Montant	Tranche de poids	Montant
0 à 5 kg	70,00 FF	30 à 40 kg	240,00 FF
5 à 10 kg	80,00 FF	40 à 50 kg	280,00 FF
10 à 15 kg	115,00 FF	50 à 60 kg	310,00 FF
15 à 20 kg	125,00 FF	60 à 70 kg	340,00 FF
20 à 30 kg	170,00 FF		

LIVRAISON PAR LA POSTE

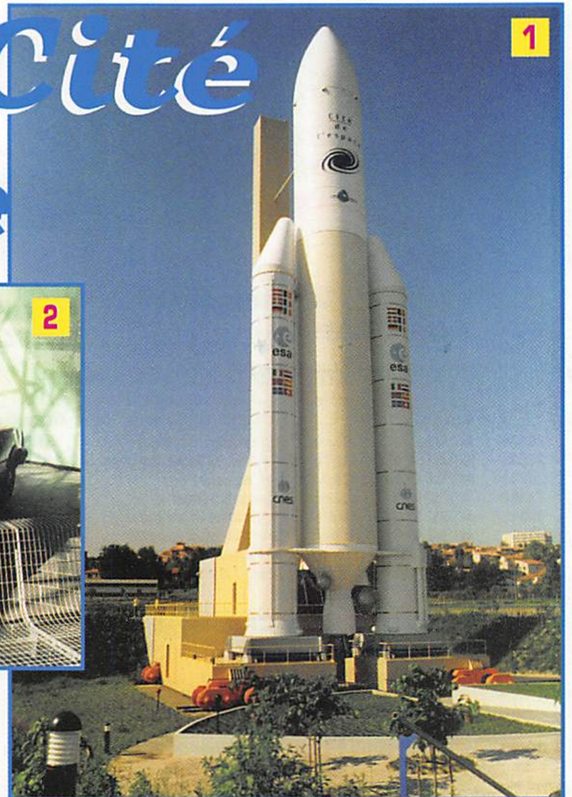
Pour les articles expédiés par La Poste et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC des frais de Poste (service Colissimo) selon le barême suivant :

Tranche de poids	Montant	Tranche de poids	Montant
0 à 100 g	14,00FF	2 à 3 kg	47,00 FF
100 à 250 g	17,00 FF	3 à 5 kg	53,00 FF
250 à 500g	25,00 FF	5 à 7 kg	62,00 FF
500g à 1kg	32,00 FF	7 à 10 kg	70,00 FF
1 à 2 kg	40,00 FF		

AFT – Antennes FT
132, boulevard Dauphinot • F-51100 REIMS • FRANCE
Tél. (**33) 03 26 07 00 47 • Fax (**33) 03 26 02 36 54

Toute l'équipe AFT vous souhaite de bonnes fêtes de fin d'année

Visite à la Cité de l'Espace à Toulouse





C'est dans la ville rose, pionnière dans les domaines de l'aéronautique et du spatial, métropole européenne de l'espace, qu'était inaugurée le 28 juin, après trois ans d'étude et de développement la Cité de l'Espace. Elle recevait deux mois après son 100.000ème visiteur.

Située à la périphérie est de la ville, à proximité du boulevard extérieur (sortie 17), sur un parc aménagé de 3,5 hectares elle vous offre 2000 m² d'expositions.

Quatre parties vous sont proposées.

1. Le planétarium

Il propose trois types de programmes :

• Les programmes automatiques grand public traitant un des grands thèmes de l'astronomie sous forme de documentaire ou de fiction, suivis d'une séance d'observation du ciel de Toulouse.

• Les programmes pédagogiques, consacrés à l'observation du ciel et à la compréhension des phénomènes célestes.

• Les programmes d'actualité "Le Journal du Ciel" pour tout public, permettront de suivre l'actualité du ciel et de la recherche dans les domaines du spatial et de l'astronomie.

2. Le parc

La première chose qui attire l'œil est, bien sûr, la maquette de la fusée Ariane 5 grandeur nature (55 m de haut) sur sa rampe de lancement. Vous pourrez voir aussi un SOYOUZ et un satellite d'observation de la terre ERS2.

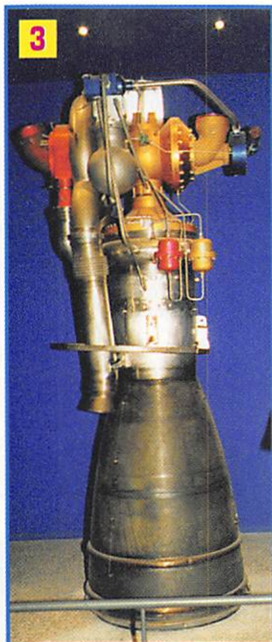
Entre ces deux engins spatiaux et le lanceur Européen, un labyrinthe fait d'arbustes représente "La voie Lactée". Notre système solaire y est positionné, ce qui m'a permis de constater que ce dernier n'était pas aussi excentré que l'on peut le voir sur bien des représentations de notre galaxie.

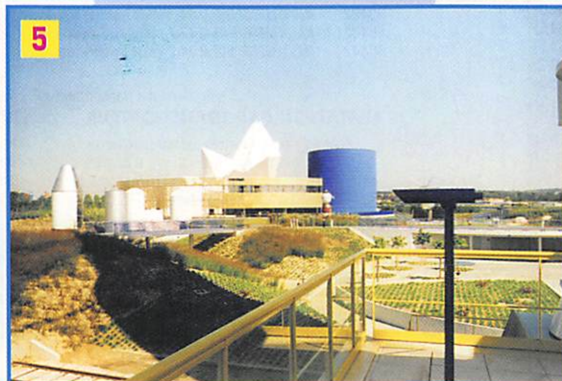
Une autre chose que j'avais apprise et oubliée, c'est qu'il existe des marées terrestres : à Toulouse l'amplitude peut atteindre 40 cm.

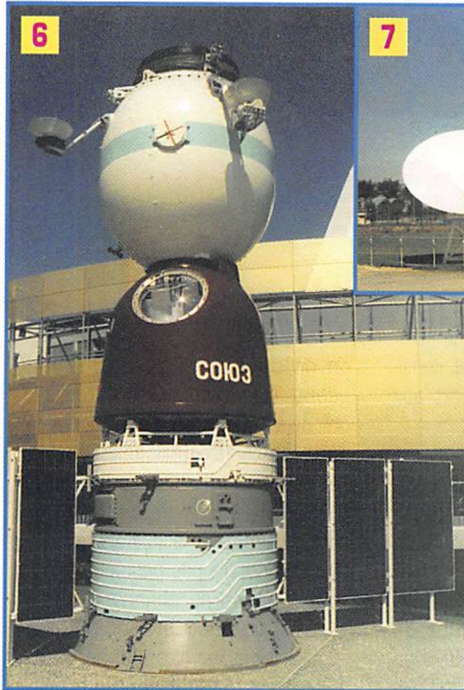
Une allée, "l'allée de l'infini", est à parcourir. Vous partez d'un point représentant l'altitude "Zéro", vous avancez de quelques pas et vous voyez une photographie du point de départ vue de 10 m de haut ; quelques pas de plus et le cliché suivant vous montre le même point vue d'une altitude de 100 m et ainsi de suite... Chaque fois que vous avancez, la photo ou la représentation suivante, donne une vue d'une altitude 10 fois supérieure à la précédente. De cette façon, en quelques dizaines de mètres, vous parcourez le système solaire, notre galaxie et ainsi, atteignez les "confins de l'univers".

Vous apprendrez aussi comment mesurer l'heure avec différents types de cadrans solaires, l'éloignement d'un objet grâce au système de parallaxe et vous pourrez même créer un arc en ciel.













En continuant votre promenade dans le parc, vous pourrez voir le système solaire. Ses éléments étant représentés à la même échelle, on se rend compte que notre Terre est bien petite ainsi que nos planètes voisines, Mars, Vénus, Mercure comparées à notre Soleil dont seul un petit morceau est visible, ou aux planètes géantes que sont Jupiter et Saturne. Vous n'oublierez pas de repérer Pluton qui avec ses 2 200 km de diamètre est à peine plus grosse que notre Lune.

Un coin de connaissance, celui des antennes : on y voit des paraboles de tous types et de tous diamètres, qui ont été utilisées pour les télécommunications et la radioastronomie. Une antenne « hélice » est aussi présente.

3. Ariane 5

Quand elle sera opérationnelle, l'Europe aura rejoint les USA et la Russie, ayant maintenant, elle aussi, un lanceur capable d'envoyer des hommes dans l'espace et de mettre de très gros satellites en orbite géostationnaire.

La rampe de lancement a été aménagée en salle d'expositions qui retrace l'histoire d'Ariane.

On y voit, en maquettes, toute la famille d'Ariane 1 à Ariane 5, ainsi qu'un tableau sur lequel figurent toutes les fusées en service actuellement dans le monde.

On apprend comment fonctionne un moteur à hydrogène et oxygène liquide, ainsi que les moteurs à "poudre".

Différents moteurs ou morceaux de moteurs sont exposés.

Une vidéo nous montre comment arrivent en Guyane les différents éléments d'une fusée, leurs assemblages et le lancement de cette dernière.

Cette rampe de lancement étant la réplique de ELA3, en sortant vous pourrez grâce à des longues-vues placées judicieusement, voir les principaux bâtiments constituant le site de Kourou (hall d'assemblage, site de lancement d'Ariane 4...).

4. Les expositions

Situées dans un bâtiment d'architecture contemporaine, plusieurs expositions dont une temporaire, vous sont proposées.

La temporaire est consacrée aux Météorites. On apprend leurs classifications suivant leurs provenances et compositions. Des météorites ou des échantillons sont exposés dont "NAKHLA", tombé en Egypte en 1911, est probablement un morceau de Mars.

Les autres proposent aux visiteurs une multitude d'expériences, de vidéo inter-réactives.

Vous pourrez dialoguer, par boutons interposés, avec NEWTON, VON BRAUN, MARCONI, GAGARINE... Ils vous raconteront tout sur leur vie, leurs recherches.

Les différent thèmes sont :

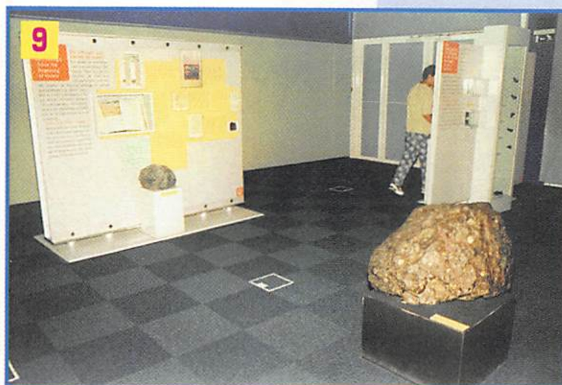
- "Points de repères" : pour connaître et comprendre les bases de l'environnement spatial.
- "De la terre à l'espace" : depuis une salle de contrôle, vous pourrez lancer une fusée et mettre un satellite sur orbite.
- "Communiquer à distance" : pour nous radioamateurs pas de surprise, l'utilisation de nos propres satellites nous ayant appris comment fonctionnent ces derniers et comment les utiliser.
- "Observer la terre" : on nous explique l'utilisation des images satellitaires pour mieux connaître notre Terre et la manière de mieux gérer les ressources.
- "Prévoir le temps" : grâce à une véritable station météo animée par des spécialistes qui interprètent les images et données des satellites météorologiques.
- "Vivre dans l'espace" : vous permettra de devenir spationaute le temps de la visite.
- "Explorer l'univers" : grâce aux télescopes de l'espace vous observerez l'univers d'une manière différente.

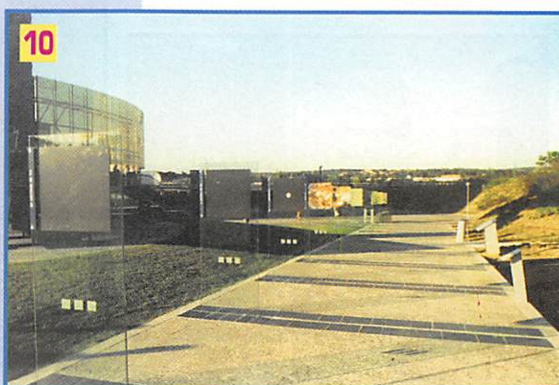
A noter qu'il y a à la disposition des visiteurs une boutique de souvenirs et trois lieux de restauration...

Michel BATBIE, F5EOT

Je remercie Madame Florence SEROUSSI, responsable de la communication, qui m'a autorisé à faire des photographies à l'intérieur des bâtiments et fourni un dossier de presse pour réaliser cet article.

Légendes des photos :
- 1 : La fusée Ariane 5 sur sa rampe de lancement.
- 2 : 9 octobre 1972 à PEEKSTIL, état de New York, USA, un météorite de 12 kg, percute l'arrière d'un véhicule. La voiture exposée est l'originale ; le météorite exposé est une copie.
- 3 : Un moteur de Vulcain d'Ariane
- 4 : La famille Ariane au grand complet.
- 5 : L'ensemble de la Cité de l'Espace vue du pas de tir d'Ariane 5.
- 6 : Le véhicule spatial Russe "SOYOUZ" composé de trois modules, avec de bas en haut : le module de service, de commande et orbital.
- 7 : Les antennes.
- 8 : Satellite ERS2 d'observation de la Terre.
- 9 : A gauche, moulage du plus ancien météorite connu tombé en France à Ensisheim en 1492, il pesait 55 kg. A droite "La CAILLE" ", 625 kg tombé en 1828 dans les Alpes Maritimes.
- 10 : L'allée de "l'Infini".





Les nouvelles de l'espace



Où est donc OSCAR 30 ?

OSCAR 30, alias MO30 parfois aussi appelé UNAMSAT-B, dont le lancement remonte à septembre 1996, a suscité bien des questions dans la communauté radioamateur mondiale. Très peu sont ceux qui eurent le loisir de l'entendre. A vrai dire, il n'a pratiquement jamais fonctionné, suite à un problème de réception décelé le lendemain du lancement. Les OM mexicains, qui ont beaucoup œuvré sur ce satellite, n'ont vraiment pas eu de chance puisque le précédent satellite, UNAMSAT-A, ne put être mis en orbite en mars 1995 par suite de la défaillance de la fusée russe chargée de le satelliser en même temps qu'un autre satellite amateur, TECHSAT, construit par des radioamateurs israéliens.

La particularité de MO30, mis à part le fait d'emporter un retransmetteur opérant dans les bandes amateurs, était de disposer d'un sondeur de couches ionisées créées par les météorites traversant la très haute atmosphère. Un émetteur, opérant sur la fréquence de 40.997 MHz, devait émettre des trains d'impulsions. Un récepteur accordé sur la même fréquence et intégré à MO30 détectant les ondes réfléchies et leur décalage en fréquence. Ces traînées de météorites sont utilisées en VHF par bon nombre d'amateurs pour établir des liaisons lointaines pouvant atteindre quelques milliers de km (meteor-scatter). Nul doute que si MO30 avait pu fonctionner, une meilleure connaissance des possibilités de transmission en aurait découlé. Il n'y a plus d'espoir de réactiver MO30 qui doit être considéré comme perdu, bien que continuant à graviter autour de la Terre.

Réception en Mode S

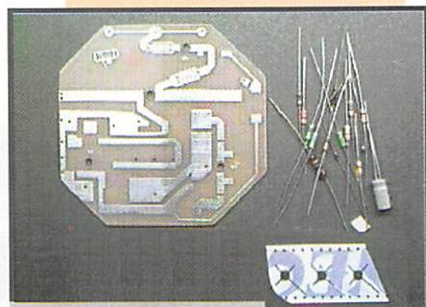
Si vous faites partie de ceux qui se préparent à l'écoute de la bande 2 400 MHz, pour être prêts à utiliser ce mode que PHASE 3D mettra souvent à contribution, sachez que vous pouvez vous rendre compte de ce que vaut votre chaîne de réception en vous portant à l'écoute de la balise mode S de DOVE OSCAR 17. Ce satellite, qui commence à faire figure d'ancêtre (son lancement remonte à janvier 1990), dispose d'une balise opérant sur 2 401.220 MHz. Ne soyez toutefois pas trop effrayé par l'important effet Doppler observable au cours d'un passage, le décalage en fréquence pour PHASE 3D sera beaucoup plus faible car sa vitesse apparente par rapport à votre station sera moins importante que celle d'OSCAR 17. Un autre satellite actif à disposer d'une balise 2400 est OSCAR 11, qui émet sur 2 401.5 MHz. Le signal est sensiblement plus faible que celui d'OSCAR 17 et il semblerait, aux dernières nouvelles données par la télémétrie, que la puissance émise est sensiblement réduite par rapport aux 0.5 W initiaux.

Si quelques réalisations commerciales commencent à être disponibles pour se porter à l'écoute de la bande S (2400/2 500 MHz), certains OM n'hésitent pas à reconditionner du matériel de réception télévision satellite. Par exemple, VK3ZGL utilise avec profit un convertisseur de chez Pacific Monolithic pour recevoir 59 la balise de Dove sur 2 401.22 MHz.

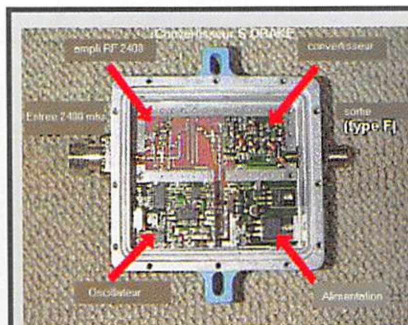
Dans le même ordre d'idée, la société américaine DRAKE, bien connue dans le monde radioamateur, commercialise pour un prix défiant toute concurrence des convertisseurs transposant la bande 2500-2686 MHz dans la bande 222-408 MHz. Originellement conçus pour la réception de la télévision payante outre-Atlantique, ces convertisseurs, qui ont été construits au Japon, peuvent être reconditionnés pour recevoir la bande amateur 2 400 MHz. Le convertisseur, qui doit être placé en tête de mât, près de l'antenne, est alimenté directement par le coaxial de descente (alimentation entre 12 et 24 volts sous 200 mA). Le facteur de bruit n'est pas extraordinaire (3 dB nominal) mais compte tenu du faible prix demandé (50 US $), on ne peut pas être trop exigeant. De nombreux amateurs ont déjà modifié de tels modules pour les rendre utilisables pour l'écoute de la bande amateur 2 400 MHz. Les modifications sont minimes et à la portée de tout OM qui n'a pas peur du fer à souder. Si on ne change pas le quartz oscillateur local, le 2 400 MHz est transposé sur 120 MHz. Si l'on veut que le 2400 tombe sur 144 MHz il suffit de changer le quartz d'origine par un quartz 8.8125 MHz. Si vous vous heurtez à des problèmes, vous pouvez contacter de notre part un amateur japonais, JN1GKZ, qui est très satisfait des modifications et du fonctionnement.

Pour plus de renseignements concernant les possibilités d'achat, contacter la société DRAKE (fax 00 1 513 743 45 10 ou par la poste à R.L. DRAKE COMPANY, 230 Industrial Drive, Franklin, OHIO 45005-4496 USA).

Une autre source possible pour un convertisseur MODE S bon marché est le kit commercialisé par une société canadienne CONNECTRIX. Il couvre la bande 1.8 à 2.5 GHz. L'ensemble peut être directement intégré dans un illuminateur de parabole. La sortie se fait sur la bande VHF. Le



Le kit mode S de CONNECTRIX.



Détails internes



Vue extérieure

Convertisseur Mode S DRAKE.

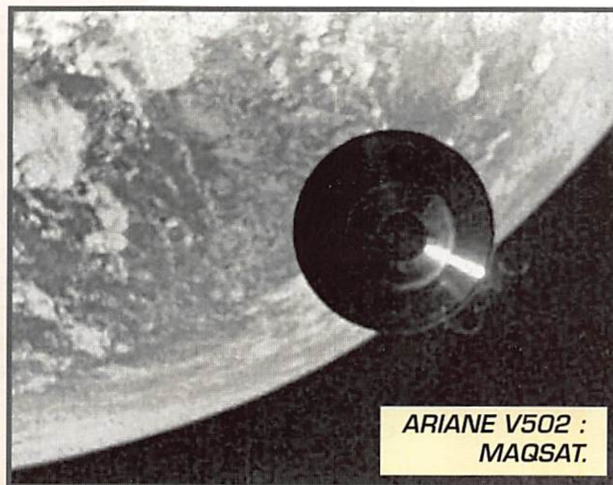
prix demandé pour le kit est de 48 US $. Pour plus de renseignements, vous pouvez contacter CONNECTRIX, 981 Wellington Rd. S., Suite #417, London, Ontario, Canada N6E 3A9

Emetteur Mode L bon marché

Si vous désirez vous équiper à bon compte pour être prêt à opérer en mode L (montée entre 1269 et 1269.5 MHz), sachez qu'il est possible d'acquérir à bon compte des terminaux initialement conçus pour les communications entre mobiles utilisant le réseau de satellites géostationnaires INMARSAT. Outre un important matériel de grande qualité, malgré tout difficile à réutiliser tel quel dans les bandes amateurs, on peut récupérer un ampli linéaire sortant une soixantaine de watts entre 1200 et 1500 MHz. Le prix demandé pour l'ensemble est abordable (235 $ soit environ 1410 FF.). Pour plus de renseignements, faxer à Toronto Surplus aux USA en demandant la station de communication satellite CAL (fax 00 1 905 887 0006).

Votre message sur CASSINI HUYGENS est parti

La sonde interplanétaire CASSINI/HUYGENS a été lancée avec succès depuis Cap Canaveral en Floride, le 15 octobre dernier. Cette sonde double a pour tâche d'explorer la planète SATURNE et un de ses satellites baptisé TITAN. Il s'agit d'une mission conjointe de la NASA et de l'agence spatiale européenne (ESA). Tout va très bien à bord. Le voyage sera long puisque l'approche de Saturne n'est pas prévue avant 2004. Comme toutes les sondes interplanétaires, la sonde CASSINI/HUYGENS transmet les télémesures en opérant dans les bandes X (8 à 12 GHz) et Ka (27 à 40 GHz) qui s'avèrent très intéressantes pour ce genre de trafic (faible bruit de fond et possibilité d'avoir des antennes à gain très élevé).


ARIANE V502 : MAQSAT.

Fait nouveau par rapport à d'autres missions scientifiques analogues, le grand public a été impliqué dans un des modules. L'ESA a en effet ouvert, en début année 1997, un serveur sur INTERNET permettant aux internautes de déposer le message qu'ils désiraient transmettre aux éventuels habitants de ces planètes lointaines. L'ensemble des messages a été gravé sur un CD-ROM qui a été intégré dans CASSINI-HUYGENS. Ce n'est pas la première fois que l'homo-sapiens envoie des messages dans l'espace. Les premiers à l'avoir été remontent aux années 1970 avec les sondes Pioneer. A l'époque, les messages étaient simplement gravés sur des plaques métalliques. Cette démarche ne fait d'ailleurs pas l'unanimité, même chez les scientifiques. Les éventuels occupants d'autres planètes n'ont pas forcément des intentions pacifiques et certains pensent qu'on prend un risque en signalant dans ces « bouteilles à la mer version moderne » où se trouvent la Terre et ses habitants.

Logiciel de poursuite

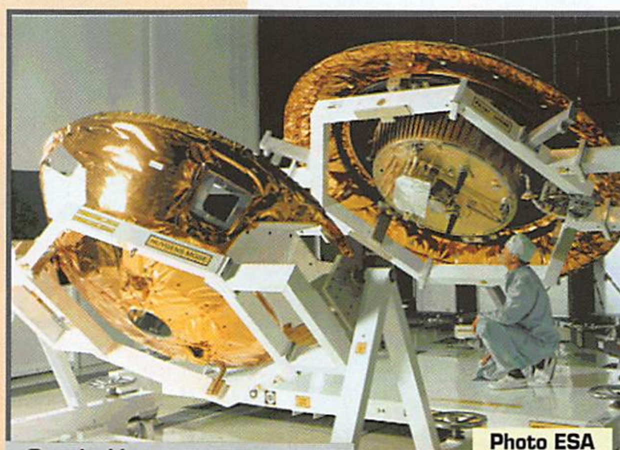
Depuis la généralisation des micro-ordinateurs dans les "shacks", de nombreux programmes de poursuite ont été développés de par le monde pour permettre la prévision des passages des satellites accessibles au trafic amateur. La première génération permettait schématiquement de sortir les directions où pointer les antennes en fonction du temps ceci, soit en temps réel, soit en temps différé. La génération suivante a inclus la possibilité d'opérer en temps réel la commande des antennes (aussi bien en azimut qu'en site), ce qui permet à l'opérateur de se décharger de la tâche d'orientation optimale de ses antennes.

Un radioamateur de l'archipel des Bermudes (VP9MU), a développé depuis quelques années un programme de poursuite de troisième génération visant à simplifier encore plus la tâche de l'opérateur. Outre les tâches (prédiction des passages et de pointages des antennes) ce programme ajuste en temps réel les fréquences d'émission et de réception pour compenser l'effet Doppler. Il permet, en outre, de suivre les balises tout ceci sans avoir à se souvenir des fréquences. Il s'agit d'un programme évolutif et l'auteur a encore plein d'idées pour inclure d'autres fonctionnalités tenant compte des nouveaux satellites prévus et des desiderata des utilisateurs.

Pour pouvoir utiliser avec profit ce programme, qui tourne sous WINDOWS, encore faut-il que votre équipement soit compatible. Au niveau commande rotateur, la plupart des moteurs modernes du commerce sont supportés. Au niveau des transceivers, les commandes de fréquence se font via les liaisons séries dont sont dotés les transceivers modernes. Le problème réside dans le fait que les protocoles de transmissions sont loin d'être standards suivant les constructeurs. Pour le moment, le programme de VP9MU supporte les protocoles utilisés sur les appareils ICOM, KENWOOD et partiellement YAESU. Bien évidemment, cette situation est évolutive.

Pendant un certain temps, il était possible d'acquérir gratuitement le programme auprès de l'auteur. Grâce aux premiers utilisateurs, de nombreuses améliorations furent apportées. Depuis début 1997, le programme qui est disponible via diverses sources est payant, les produits de la vente allant renflouer la




Photo ESA
Sonde Huygens en cours de montage.

caisse de "PHASE 3D" le futur satellite amateur. Vous pouvez l'obtenir en vous adressant à l'AMSAT-F 14 bis, rue des Gourlis 92500 Rueil Malmaison.

Pour faire remonter d'éventuelles anomalies, ou pour demander de nouvelles fonctionnalités, vous pouvez vous adresser directement à l'auteur : M. Wilmott, VP9MU, P.O.Box HM 1751, Hamilton, HM GX, BERMUDES.

Michel ALAS, F1OK

Brèves en vrac

Lancé à la main depuis la station MIR le 3 novembre par Pavel Vinogradov, la réplique au 1/3 de Spoutnik (le premier satellite artificiel), dont nous avons longuement parlé dans MEGAHERTZ magazine, égrenne inlassablement son « BIP-BIP » sur 145.825 MHz. Avec 250 mW, le satellite était parfaitement audible sur une simple antenne verticale colinéaire. Un beau succès pour les jeunes qui l'ont réalisé et les adultes qui les ont encadrés !

Pour l'entendre, à moins que ses piles ne soient définitivement mortes à la sortie de ce mensuel, voici les paramètres orbitaux de PS2 (voir encadré "fond jaune" ci-dessus).

```
1 24958U 97058C 97308.73090523 .00032204 00000-0 39449-3 0    76
2 24958  51.6583  99.3826 0006309 271.4809  88.5478 15.60040373 160
```

ARIANE 5 : le succès !

Après plusieurs mois de suspens, les techniciens n'ayant voulu prendre aucun risque, ARIANE 5 s'est majestueusement envolée de Kourou le 30 octobre. Ce vol 502 n'emportait pas de charge commerciale mais seulement deux maquettes et un satellite contenant des installations d'essais (TEAMSAT) réalisés par des étudiants et la société ESTEC aux Pays-Bas, sous le contrôle de l'ESA (Agence Spatiale Européenne). Rappelons que PHASE-3D aurait dû partir avec ce vol mais il a été remplacé par... du lest. Pour en savoir plus sur TEAMSAT, une adresse Internet : (http://www.estec.esa.nl/teamsat/) sur laquelle vous pourrez voir de belles photos de la séparation des maquettes... (merci à Jean, F6HCC, pour l'information).

Echec au Brésil

Le lancement du premier satellite brésilien s'est soldé par un échec, le 2 novembre, avec l'explosion de la fusée VLS, une minute après la mise à feu depuis la base d'Alcantara (Brésil).

Columbia : mission STS-87

La navette Columbia devrait s'envoler le 19 novembre (donc après le bouclage de ce numéro) pour la mission STS-87.

F6GKQ

Matériels de radioamateurs
Le récepteur
(16ème partie)

L'article précédent, paru dans MEGAHERTZ N° 175 d'octobre 1997, a présenté les principaux avantages et inconvénients d'un système d'AGC sur un récepteur. Ceux-ci dépendent pour une bonne part des techniques utilisées pour sa mise en œuvre.

Nous avons défini précédemment l'A.G.C. comme étant un système de contrôle automatique de gain qui permet d'effectuer une interaction entre le niveau d'entrée d'un étage et le gain de ce dernier, afin de contrôler les variations du niveau présent à sa sortie. L'expression "boucle d'AGC" indique bien le fonctionnement en circuit fermé de ce système. L'intérêt principal de cette régulation se trouve dans la maîtrise du niveau des signaux qui seront présents à l'entrée de l'étage suivant. Si l'on étudie l'exemple d'un classique récepteur à changement de fréquences, on devine aisément que l'amplitude des signaux peut être contrôlée au niveau de tous les étages. La variation maximum d'amplitude pouvant être supportée par un étage dépend de son comportement du point de vue distorsion par rapport à son niveau d'entrée. Un système d'AGC correctement étudié doit permettre de fournir à l'entrée de chaque étage un niveau de signal supportable par celui-ci. Remarquons qu'une étude correcte de la distribution du gain au niveau de chaque étage d'un récepteur est une nécessité.

La boucle d'AGC

Le schéma N°1 présente un récepteur à changement de fréquence simple, constitué, à partir de l'antenne, d'un étage HF, d'un mélangeur avec son oscillateur local associé, d'une chaîne moyenne fréquence équipée d'un filtre sélectif, d'un détecteur de produit avec son BFO associé suivi bien entendu d'un amplificateur BF.

L'AGC, dans ce synoptique, est réalisé en fabriquant une tension de contrôle à partir des signaux présents en sortie de la chaîne moyenne fréquence. Ceux-ci sont amplifiés et redressés puis temporisés avant d'agir sur l'amplificateur HF et les étages moyenne fréquence.

L'action de l'AGC n'a lieu qu'au dessus d'un certain niveau de signal, afin que les signaux faibles profitent de l'amplification maximum des circuits du récepteur. Au delà de ce seuil, le niveau BF varie beaucoup plus faiblement, la variation étant habituellement de l'ordre d'une dizaine de décibels pour une variation du signal de plus de 100 dB, ce qui est peut-être trop efficace pour certains opérateurs.

La tension d'AGC appliquée sur l'étage HF est "retardée" afin que le gain HF ne commence à diminuer que pour des signaux puissants, en prévention d'une augmentation prématurée du facteur de bruit du récepteur. Ce retard est réalisé, par exemple, à l'aide de la chute

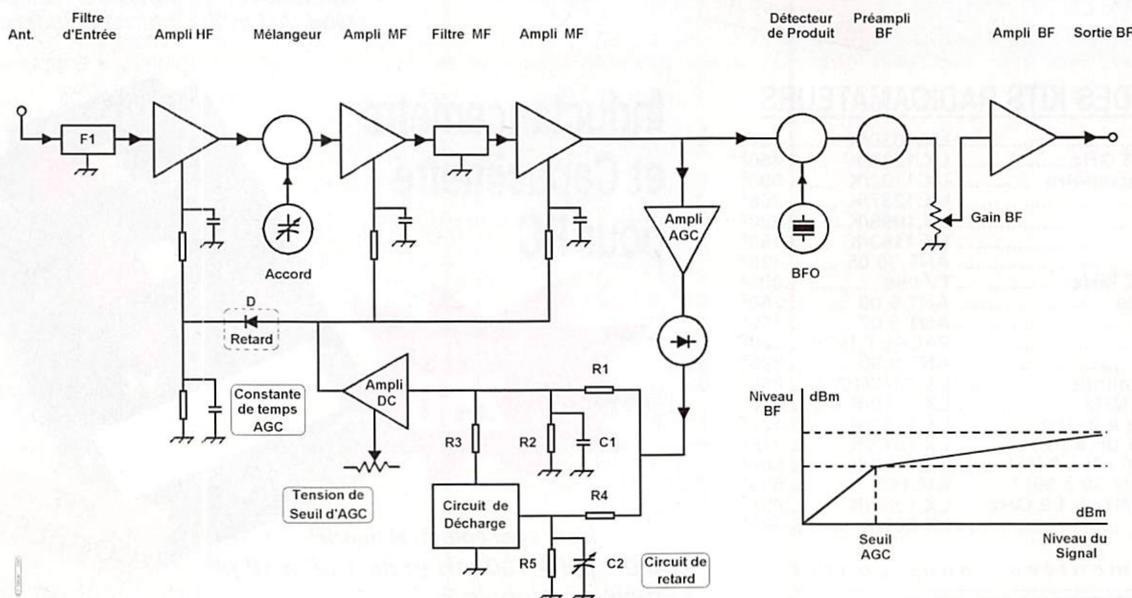


Schéma 1 : Synoptique d'un récepteur monobande à simple changement de fréquence.

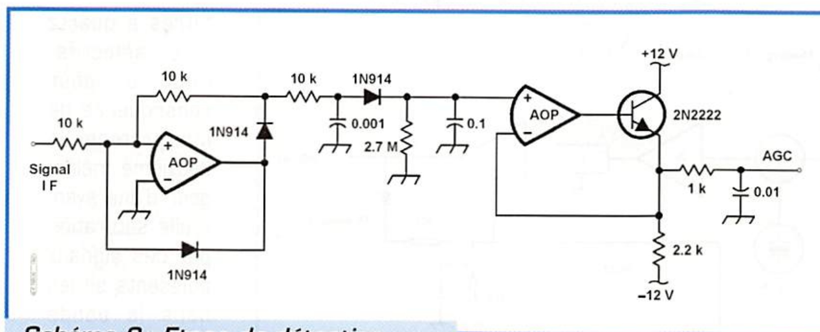


Schéma 2 : Etage de détection pour AGC à partir d'un signal IF.

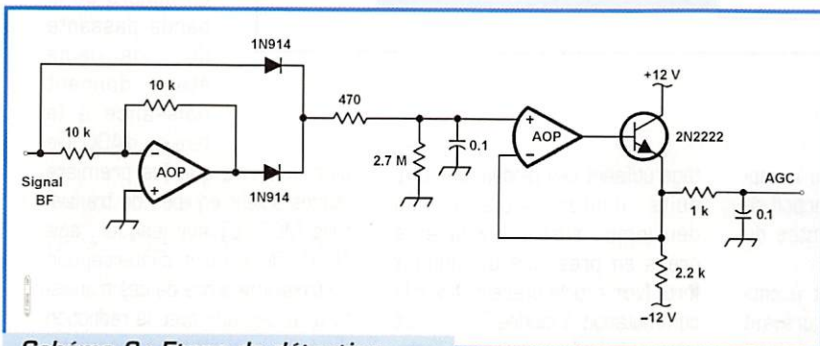


Schéma 3 : Etage de détection pour AGC à partir d'un signal BF.

de tension qui se produit dans une diode. De plus, un circuit RC maintient une constante de temps de une à deux secondes permettant d'éviter des variations de gain trop rapides au niveau de l'étage HF.

Les constantes de temps de l'AGC

Le temps de déclenchement de l'AGC, établi grâce à R1 et C1 (dont la constante de temps est R1 x C1), est généralement de l'ordre de 2 millisecondes. Lorsque le signal disparaît, C1 se décharge dans R2 avec une constante de temps de l'ordre de 100 à 200 millisecondes.

Une modification intéressante de cette procédure a été décrite par B. GOODMAN dans un article intitulé "Better AGC for SSB and Code Reception" (QST, janvier 1957), où l'auteur décrit un système qu'il intitule "Hang AGC". Dans ce système, la constante de temps de R2 x C1 est allongée à au moins 3 secondes, voire plus, ce qui maintient la tension d'AGC à peu près constante jusqu'à ce que le circuit R5 C2, dont la constante de temps est ajustable entre 100 et 1000 millisecondes, déclenche un circuit de commutation permettant à la résistance R3 de décharger rapidement C1 afin que le gain total du récepteur soit récupéré. Le principal intérêt de cette méthode est l'absence de claquement sur les signaux rapides (SSB et CW).

Problèmes de boucles d'AGC

En théorie, on pourrait considérer que pour chaque variation d'un volt de la tension d'AGC, le gain varie d'un nombre constant de décibels. Il y a malheureusement quelques complications à apporter à ce modèle théorique. Lorsque le signal décroît très rapidement, la boucle peut être considérée comme étant ouverte. Un autre problème peut provenir des filtres sélectifs situés dans la moyenne fréquence. Le retard apporté par ceux-ci crée un décalage dans la boucle qui peut rendre difficile la stabilisation de celle-ci. En plus, le retard apporté par les filtres est généralement plus important sur les bords de la bande passante et les problèmes de boucle d'AGC sont aggravés pour les signaux transposés sur ces fréquences latérales. L'AGC agit alors trop en avance ou trop en retard sur les signaux. La mise en œuvre de réseaux de compensation est parfois nécessaire, mais la complexité de ceux-ci peut être importante car une partie de l'AGC est appliquée avant les filtres et une autre après les filtres. L'AGC doit être le plus rapide possible après un filtre et le temps de récupération doit être plus long avant un filtre. C'est le rôle dévolu à la diode de retard et au circuit RC de constante de temps appliqué à l'étage HF dans le schéma N°1.

Un autre problème peut provenir du fait que les circuits de contrôle de gain ne sont pas linéaires (variation de niveau en dB par rapport à la tension de commande). Les signaux forts créent des instabilités à cause du gain excessif de la boucle. Des résidus de signaux basses fréquences présents sur une ligne d'AGC mal filtrée peuvent moduler les amplificateurs de tension et entraîner une distorsion du signal. Plus la variation du niveau BF doit être faible, plus le gain de la boucle doit être important et plus des problèmes de stabilité risquent de se produire.

AGC dérivé des signaux BF

Le principal inconvénient d'un système d'AGC réalisé à partir des signaux BF réside dans la lenteur du temps de montée des signaux de fréquences basses. Pendant le temps où les signaux atteignent leur niveau de crête, les étages précédents (HF, IF et préampli BF) peuvent être saturés. Ce phénomène peut toutefois être réduit si le gain de ces étages n'est pas trop important. Une autre solution consiste à éliminer les fréquences BF basses des signaux BF servant à produire la tension d'AGC. Rappelons que ce sont les signaux de très basses fréquences qui contiennent le plus d'énergie dans la voix humaine.

Circuits d'AGC

Le schéma N° 2 est un exemple de redressement mono-alternance utilisable pour générer une tension d'AGC à partir d'un signal moyenne fréquence (455 kHz).

Le schéma N° 3 effectue un redressement bi-alternance, à partir d'un signal BF.

Le schéma N° 4 est un exemple d'amplificateur moyenne fréquence simple. Il est équipé de deux étages, chacun étant suivi d'un atténuateur à diode PIN commandé par la tension d'AGC. Cette technique permet de

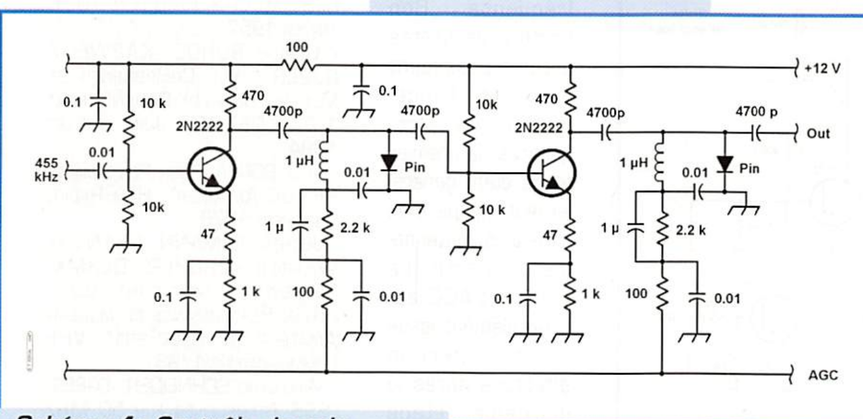


Schéma 4 : Contrôle de gain par diodes PIN.

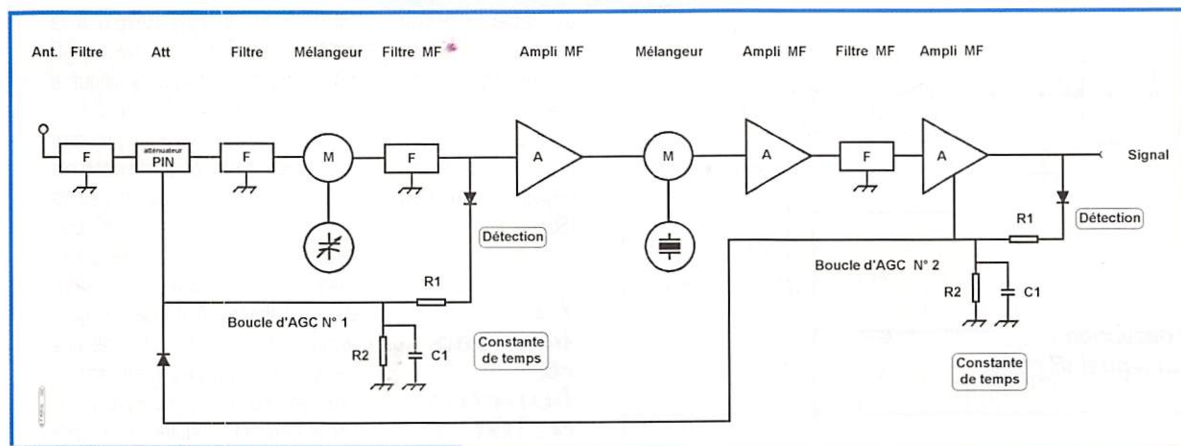


Schéma 5 : Synoptique d'un récepteur à deux boucles d'AGC.

conserver le point de fonctionnement optimum des transistors, la polarisation de ceux-ci n'étant pas modifiée. On peut toutefois remarquer une légère dégradation des produits d'intermodulation lorsque les diodes commencent à conduire, mais ce phénomène disparaît lorsque le courant traversant les diodes augmente. L'utilisation de plusieurs diodes en série améliore le comportement de ce point de vue.
Le schéma N° 5 décrit, sous forme de synoptique, l'utilisation de deux boucles d'AGC. La deuxième boucle protège le deuxième mélangeur. La première agit dès l'entrée du récepteur en utilisant un atténuateur électronique à diodes PIN. La modification de l'indication du S-mètre qui en résulte reste un inconvénient mineur. Les indications fournies par celui-ci sont généralement fausses et inutiles (voir articles précédents). Toutefois, l'usage intensif actuel des microprocesseurs dans les récepteurs, permettrait pourtant de résoudre simplement ce problème, en adaptant la valeur affichée aux conditions de fonctionnement du poste.
Ce système de boucles multiples d'AGC peut être démultiplié selon le nombre de changements de fréquences et selon les caractéristiques des mélangeurs et des amplis IF utilisés. C'est la bonne solution pour réduire largement les produits d'intermodulation du récepteur, si la répartition de l'action de l'AGC et de ses constantes de temps sont bien étudiées.
Comme toujours, l'aspect économique de ces solutions prévaut chez nos constructeurs favoris et l'utilisation de diodes PIN est un peu plus coûteuse qu'un simple transistor MOS-FET. Il faut aussi noter que le facteur de bruit est un peu moins bon, à cause de la perte d'insertion de l'atténuateur (en général un peu plus de 1 dB), mais cette légère dégradation est sans intérêt pour les récepteurs décamétriques.
Le schéma N° 6 montre un excellent montage d'atténuateur à diodes PIN décrit par Ulrich L. ROHDE (DJ2LR / KA2WEU). L'impédance d'entrée et de sortie est constante, le point d'interception du troisième ordre est supérieur à +30 dBm pour les fréquences supérieures à 1,5 MHz. Toutefois, comme pour tout montage utilisant ces diodes, des produits d'intermodulation du deuxième ordre peuvent être créés en présence de signaux forts (voir article précédent sur la commutation à diodes PIN). Il est impératif de faire précéder l'atténuateur d'un bon filtre de bande.

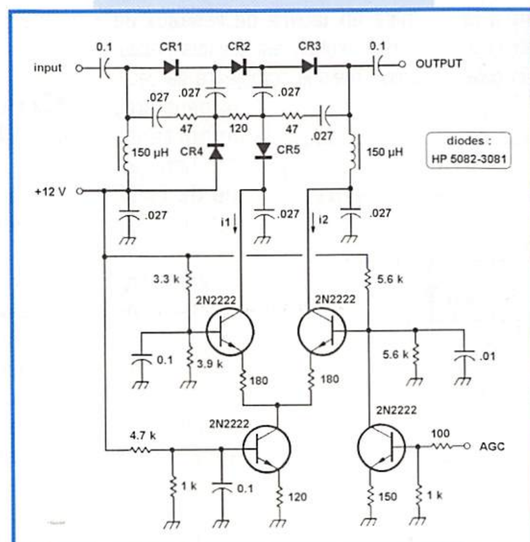


Schéma 6 : Atténuateur à diodes PIN pour entrée de récepteur.

Conclusion

Le contrôle automatique de gain permet, certes, de maintenir un niveau de sortie BF constant pour une très large amplitude de variation des signaux à l'entrée du récepteur. Le seuil habituel de l'entrée en action de l'AGC est de l'ordre de 1 à 2 microvolts, ce qui a l'effet désagréable de permettre la réception de signaux ayant un rapport signal sur bruit excellent sans que le S-mètre dévie. Ce mauvais comportement est le résultat d'une répartition mal réalisée du gain des différents étages du récepteur, et le plus souvent, d'un gain insuffisant dans la deuxième moyenne fréquence. Bon nombre de postes actuels possèdent plusieurs changements de fréquences, le premier étage étant généralement équipé d'un filtre très moyennement sélectif. La tension d'AGC est généralement issue d'une détection effectuée après le deuxième étage moyenne fréquence, qui est équipé de filtres à quartz plus sélectifs. Ceci a pour conséquence de mal protéger le deuxième mélangeur d'une éventuelle saturation par des signaux puissants situés dans la bande passante du premier étage, mais en dehors de la bande passante du deuxième étage donnant naissance à la tension d'AGC. De plus, il arrive que les premiers étages soient équipés de transistors MOS-FET sur lesquels agit l'AGC. Or le point d'interception du troisième ordre de ces transistors se dégrade avec la réduction du gain, ceci étant une caractéristique de ce type d'étage amplificateur. L'utilisation, comme indiqué précédemment, d'atténuateurs à diodes PIN évite ce phénomène.
La mise en oeuvre d'un système d'AGC judicieusement réparti sur les étages concernés, et utilisant des méthodes non pénalisantes vis à vis du comportement de ces différents étages, est la meilleure solution actuelle pour concilier la régulation des niveaux et les performances du récepteur.

A suivre ...

Francis FERON, F6AWN
c/o "Cercle Samuel Morse"
BP 20 - F-14480 CREULLY
FRANCE

BIBLIOGRAPHIE :
- ARRL Handbook, 1995
- B. GOODMAN, "Better AGC for SSB and Code Reception", QST, janvier 1957
- Ulrich ROHDE, KA2WEU/DJ2LR, "Key Components of Modern Receiver Design", part 1,2,3, QST Mai, Juin, Juillet 1994
- Andy BORSA, "High Performance RF-AGC Amplifier", Ham Radio, Septembre 1978
- Jochen JIRMANN, DB1NV et Wilfried HERCHER, DL8MX, "Improvement of the Intermodulation Performance of modern Amateur HF Receivers", VHF Communications 1/93
- Wolfgang SCHNEIDER, DJ8ES, "SSB Transceiver for 50 MHz using 50 Û modules", VHF Communications, 1/93

Le coin du logiciel

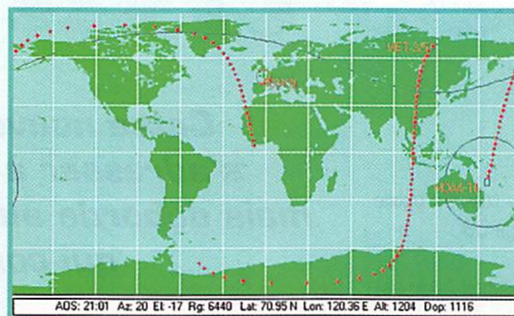
WinOrbit 3.4

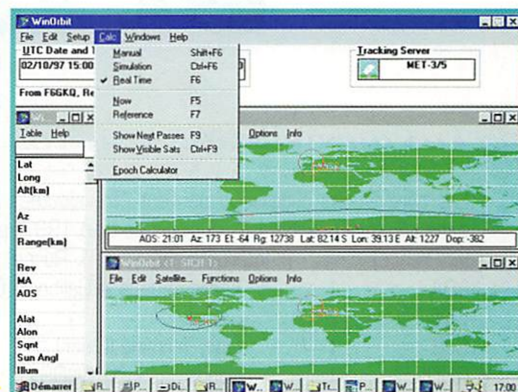
Ecrit par K8CG, WinOrbit 3.4 est un logiciel freeware de poursuite de satellites, tournant sous Windows (3.1 ou 95). Il ne possède aucune limitation : l'auteur demande aux utilisateurs satisfaits de verser une contribution à l'AMSAT, sans fixer de montant. Honnêtement, ce produit vaut bien un petit chèque ; je connais des logiciels commerciaux, chers, qui ne le valent pas...

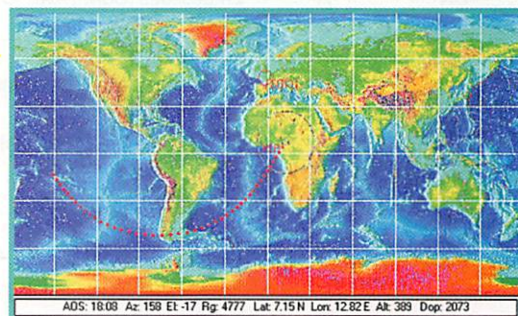
S'installant bien gentiment sur votre machine, WinOrbit ouvrira 3 fenêtres à l'écran quand vous le lancerez :
- une fenêtre générale, propre aux paramètres du fichier INI ;
- une fenêtre en mode texte, détaillant les paramètres d'un satellite choisi ;
- une fenêtre graphique montrant la position du ou des satellites sélectionnés.

Après avoir paramétré WinOrbit (indicatif, position géographique ou locator, altitude, type d'antenne), initialisé les données des satellites avec un fichier « 2line » récent (ou en les éditant à la main), vous pourrez l'utiliser avec une convivialité propre aux produits sous Windows. Car c'est un fait, il est d'une approche très simple, même si l'on peut ensuite entrer en profondeur dans le logiciel pour modifier des paramètres que seuls les spécialistes exploiteront (notamment ceux agissant sur les données orbitales).

Le fond de carte graphique peut être remplacé par un autre, plus coloré ou plus détaillé si vous le souhaitez : à cet effet, il en existe trois sur la page WEB de WinOrbit. L'une de ces cartes présente les reliefs des continents et profondeurs des océans : spectaculaire, mais pas forcément celle qu'il faudra choisir pour un affichage lisible de la position des satellites. On peut zoomer sur les cartes (x1, x2, x4). WinOrbit montrera sur la carte les sites de lancement, les sites spéciaux que vous aurez initialisés ou encore la classique position du Soleil et du terminateur.







LÉGENDES DES PHOTOS :
- Photo 1 : Ecran de poursuite en mode « 2 satellites ».
- Photo 2 : Mosaïque avec deux cartes.
- Photo 3 : Pour édition des paramètres orbitaux.
- Photo 4 : Une carte très colorée !

Autre particularité du logiciel, il permet d'ouvrir jusqu'à 20 fenêtres graphiques différentes pour lancer autant de poursuites... Il est peu probable que l'on en utilise tant. Par contre, lors de la course poursuite entre ATLANTIS et MIR pour leur récent rendez-vous spatial, j'ai opté pour la visualisation simultanée de la position de deux satellites sur une même carte. Si vous le souhaitez, une petite fenêtre s'ouvre sur « ce que voit le satellite ». Le pointeur souris donne alors le locator du lieu désigné. La fonction « Show DX » vous indiquera quelles stations sont en co-visibilité du satellite, donc celles que vous pouvez contacter.

Bien entendu, on peut faire des prévisions de passage mais aussi voir s'afficher en mode texte le prochain nœud ascendant, l'apogée, le périgée ou la liste des satellites visibles depuis votre QTH à un instant donné... WinOrbit calcule également en mode manuel (pas à pas), simulation (pas programmé) ou temps réel. Les cartes et les listings de calcul peuvent être imprimés. Les fonctions étant très nombreuses, il est impossible de les citer toutes. WinOrbit sait également, grâce au serveur OLE (DDE, échange dynamique de données entre programmes Windows), gérer le pointage d'une antenne (via interface) ou lancer des tâches confiées à d'autres logiciels. J'avoue ne pas avoir testé ces fonctions plus complexes...

WinOrbit est également très bien documenté : le fichier « Help » (en anglais) est un modèle du genre, didactique, livrant de nombreuses références bibliographiques, détaillant les caractéristiques des satellites amateur ou météo, capable d'être relié à la base de données constituée par « L'encyclopédie des satellites »... Il peut également accepter des extensions. « Announce » est l'une d'elles. Distribuée en freeware, elle donne la parole à la carte son qui vous annoncera, en anglais, la position du satellite poursuivi (j'ai enregistré les fichiers WAV en français, remplaçant ainsi ceux d'origine par ma propre voix dans la langue de Molière). La lecture de ce texte devrait, je l'espère, vous encourager à essayer WinOrbit... et probablement à l'adopter !

Denis BONOMO, F6GKQ

Le journal des points et des traits

Cette nouvelle rubrique entend s'adresser à un public qui inclut, mais déborde aussi largement, celui qui constitue l'univers des télégraphistes.

Les abréviations, suite...

Les abréviations ci-dessous peuvent être ajoutées au tableau publié dans MEGAHERTZ N° 171 du mois de Juin 1997, page 58 :

(F: France)	(I: International)	(R: Russe)
CBA	I	Adresse dans le Callbook (Callbook Address)
CKT	I	Circuit
CLR	I	Clair, Terminé (Clear)
CNDX	I	Conditions <voir CNDS>
DN	I	En dessous (Down) <voir DWN>
DSW	R	Au revoir (Daswedania)
FREQ	I	Fréquence (Frequency)
HQ	I	Quartier général (Headquarter)
HRD	I	Entendu (Heard)
LIS	I	Licence, Autorisé (License)
LTR	I	Lettre (Letter)
MTR	I	Mètre (Meter)
PT	I	Point
RC	F	Radio-Club
RC	I	Bavarder, Bavardage (Rag Chew)
SN	I	Bientôt (Soon)
SPB	R	Merci (Spasieba)
UNLIS	I	Non autorisé, sans licence (Unlicensed)

Code Q, suite ...

Un certain nombre de codes, plus rarement utilisés, peuvent faciliter le trafic en CW. Quelques-uns ont été cités dans MEGAHERTZ N° 174 du mois de septembre 1997, page 54. On peut encore ajouter ceux-ci :

- QRI : La tonalité de votre signal est :
  1. bonne
  2. variable
  3. mauvaise
- QRJ : Je ne vous reçois pas, vos signaux sont trop faibles.
- QLF : Manipulation avec le "pied gauche" (Left Foot). Insulte à n'utiliser qu'en dernier recours !
- QSZ : J'émets (émettez) chaque mot 'n' fois.

Les codes suivants, utilisés par les stations commerciales, sont quelquefois détournés à notre profit :

- QCM : Il semble y avoir un défaut dans votre émission.
- QRB : La distance entre nos deux stations est d'environ ... (km).
- QRY : Votre tour est le numéro ...
- QSN : Je vous entends sur ... (fréquence).
- QSU : Emettez ou recevez sur cette fréquence.
- QTS : Je vais envoyer mon indicatif pour que vous puissiez définir ma fréquence.
- QTU : Ma station est ouverte de ... à ... (heures).
- QUA : Voici des nouvelles de ... (indicatif).
- QUB : Voici les informations que vous avez demandées.

Le plan de fréquences

Les limites de bandes sont définies par notre administration de tutelle dans le respect d'accords internationaux.

Le plan de fréquences est établi par l'IARU, organisme international de radioamateurs, afin d'organiser quelque peu le trafic, dans l'intérêt commun. Il est généralement respecté à 99% par les radioamateurs, quelque soit leur nationalité.

Rappelons tout de même que le seul mode de trafic qui puisse utiliser la totalité d'une bande est la CW. Ceci afin de permettre d'effectuer des QSO avec ce qui est considéré comme l'équipement minimum (ou le plus efficace dans le QSB et le QRM !). N'en déplaise aux quelques rares OM qui pratiquent exclusivement la SSB et ne s'intéressent qu'à leur chapelle, il est possible de faire un QSO mixte SSB/CW dans la portion phonie, l'inverse n'étant pas vrai.

Remarquons tout de même que ce genre de situation n'a lieu la plupart du temps qu'en cas de nécessité et pour des liaisons de courte durée.

Plus particulièrement en ce qui concerne la bande 40 mètres, dont la largeur est inversement proportionelle à son intérêt, il semble utile de rappeler quelques informations :

L'IARU région 1 structure cette bande, à usage exclusif amateur, ainsi :

7000 - 7035 CW Exclusivement
7035 - 7045 DIGIMODES (sauf Packet) & CW
7045 - 7100 PHONIE & CW
DIGIMODES : Amtor, Pactor, Clover, Ascii, Rtty, AX 25 Packet

Tous les modes autres que la CW ont une largeur de bande non négligeable. L'utilisation, par habitude, de la LSB fait que bien souvent les signaux débordent de leurs limites de bandes sur la borne inférieure. Du packet, en AFSK, pollue largement 1 à 2 kHz en dessous de sa fréquence d'émission affichée. Il n'est pas rare d'entendre de tels signaux sur 7033 kHz. Leur puissance est, d'autre part, sans commune mesure avec celle des habitués du 7030 kHz et alentours, je veux parler des adeptes du QRP en CW. Depuis quelques temps, on peut remarquer une nette progression du nombre et de la durée d'émissions digitales en dessous de 7035 kHz. D'autres débordements ont aussi lieu lors de gros concours internationaux en SSB (avez-vous écouté le CQ WW 1996 en phonie ?). Il n'est pas souhaitable de laisser de telles pratiques se développer.

La méthode consistant à s'installer sur une fréquence peu bruyante

(signaux QRP ou des balises) puis à réaliser des transmissions ininterrompues au profit d'un pourcentage infime de bénéficiaires, ne peut que résulter soit d'un manque notable d'information sur les usages et les procédures qui sont les nôtres, soit de mauvaises habitudes prises avant l'obtention d'un indicatif.

Certes, les techniques évoluent et certaines de nos bandes sont étroites, mais seule la concertation réalisée avec une vision aussi globale que possible peut permettre la cohabitation de nos différentes activités. Les plans de bandes sont le résultat de négociations internationales dans l'intérêt de tous.

Les raisons qui ont écarté la pratique du Packet des bandes 160m, 40m et 30m dans le plan de bandes ont dû échapper à la perspicacité de quelques animateurs de BBS. On pourrait leur suggérer de faire des essais sur les bandes où ils ont une place (80m, 20m, 17m, 15m et 10m) pour trouver une solution à leurs besoins de transmissions et restituer les autres bandes à leurs utilisateurs légitimes.

Bien sûr, l'amélioration du trafic sera évidente lorsque nos représentants auront réussi à obtenir un élargissement de cette extraordinaire bande 40m !

Je terminerai temporairement sur ce sujet en rappelant que certains adeptes du PACKET semblent ignorer que la fréquence de 14100 kHz est utilisée par un réseau de balises internationales (dont je vous parlerai prochainement...) fort utile pour l'étude de la propagation. L'IARU, région 1, a défini le plan de bande suivant pour la bande 20 mètres :

14000 - 14070	CW
14070 - 14099	DIGIMODES (sauf BBS et forwarding packet) + CW
14099 - 14101	BALISES EXCLUSIVEMENT
14101 - 14112	DIGIMODES + PHONE + CW
14112 - 14350	PHONE + CW

Le réseau de balises utilise les fréquences de 14.100, 18.110, 21.150, 24.930 et 28.200 MHz. Le kilohertz inférieur et supérieur ne doivent pas être utilisé par d'autres émissions. La puissance des balises passe de 100 W à 10 W, 1 W et 0,1 W. Ce qui mérite bien quelques égards ! VK0IR a profité de ce système pour affiner sa stratégie de trafic ...

Bien que les fréquences ne soient pas la propriété exclusive de quelques-uns, la totalité des radioamateurs devrait pouvoir admettre l'exception qui confirmerait la règle, c'est-à-dire le réseau international de balises !

A contrario, aucun droit ou avantage ne peut résulter de l'usage régulier d'une fréquence particulière. Seule les bonnes relations entre les différents utilisateurs peuvent contribuer à satisfaire les souhaits des uns et des autres. Il est compréhensible que tel bulletin d'une association nationale se trouve sur (ou autour de ?) la même fréquence et à (ou à peu près à ?) la même heure, mais il est regrettable que la diffusion, réalisée avec des moyens importants, soit effectuée sur la fréquence donnée et à l'heure dite sans prendre au minimum la précaution de solliciter l'usage de la dite place au préalable, et si possible avec délicatesse et amabilité...

Quant aux multiples QSO des non moins multiples regroupements de tous intérêts, il semble souhaitable de rappeler à leurs organisateurs que les participants sont, d'une part dans leur majorité équipés de VFO et non pas de postes à un seul canal fixe, et d'autre part sûrement capables de faire l'effort de chercher légèrement de chaque côté de la fréquence convenue, pendant quelques minutes. Et ceci ne s'adresse pas uniquement au trafic CW !

Appel au peuple (Radioamateur !)

Je recherche:

1) pour documenter le Musée de la Radio du Château de Creully, des documents, QSL et photos se rapportant à la CW.

Il peut s'agir par exemple d'articles de presse sur des liaisons effectuées en graphie, de publicités (surtout anciennes) sur des manipulateurs ou accessoires, de QSL sur lesquelles est reproduit un manipulateur, de livres (ou de leur références), etc . A défaut d'originaux, des photocopies couleurs (laser) ou des images scannerisées seront les bienvenues.

2) Des amateurs de manipulateurs qui souhaiteraient voir se constituer un annuaire des collectionneurs. Envoyez-moi, à l'adresse figurant en fin de rubrique, une QSL avec vos coordonnées et les informations que vous jugerez utiles.

Concours de l'UFT

Le concours de l'UFT a lieu, comme l'an dernier, le week-end avant Noël (samedi 20 et dimanche 21 décembre 1997).
Le samedi 20 de 14h00 à 17h00 et de 20h00 à 22h00.
Le dimanche 21 de 07h00 à 10h00.
(Heures TU).
Fréquences à utiliser :
3520 - 3560 kHz
7015 - 7035 kHz
14030 - 14060 kHz
21030 - 21060 kHz
28030 - 28060 kHz

Tout QSO en dehors de ces bandes sera éliminatoire.

Report : RST + N° UFT pour les membres
RST + N° QSO pour les non-membres
Renseignements : UFT, c/o F6HBR, 3 rue Barruc, 83400 HYERES

GB2CW, cours de CW

J'avais publié, dans MEGAHERTZ N° 174 de septembre 1997, des informations sur les cours de lecture au son diffusés par le Centre de Contrôle des Fréquences Nord FAV 22. Nos amis anglais diffusent aussi des groupes de lettres à l'intention de ceux qui préparent la licence radioamateur. Ce service est mis en œuvre par la RSGB (association nationale du Royaume Uni) et les informations dont je dispose en ce qui concerne la bande HF sont les suivantes :

Jour	Heure	Fréq.	Opér.	QTH
LUNDI	20:30	1.976	G3ASR	HARROW
MERCREDI	19:30	3.550	G4XQI	STOCKPORT
-	20:00	28.350	GM4HYF	RUTHERGLEN
-	20:15	3.600	G4LEQ	BIRMINGHAM
JEUDI	19:30	1.976	G3ASR	HARROW
VENDREDI	18:30	3.550	GW0TAF	NEATH
SAMEDI	09:15	3.602	G4LEQ	BIRMINGHAM
-	19:30	3.550	G4XQI	STOCKPORT
DIMANCHE	09:15	1.975	G3LEQ	KNUTSFORD
-	09:15	3.600	G3LEQ	KNUTSFORD
-	19:30	3.550	G4XQI	STOCKPORT
-	20:15	3.600	G0BAA	WILMSLOW

Le responsable de ce service est :
David M. PRATT, G4DMP - 11 Moorleigh Close - Kippax - LEEDS LS25 7PB

Merci de bien vouloir envoyer vos informations, questions ou anecdotes sur la CW et le QRP, à : Francis FERON, F6AWN
c/o "Cercle Samuel Morse" - BP 20 - F-14480 CREULLY.

Questions réponses concernant INTERNET

Le nouveau coût de nos communications à notre fournisseur d'accès

Depuis le 1er octobre, France Télécom a modifié ses plages horaires, son mode de tarification et ses tarifs.

Auparavant, lors d'une communication locale, vous payiez pour vos connexions 74 centimes par unité. Une unité entamée mais non complètement utilisée était facturée intégralement.

Les jours ouvrables étaient découpés en plusieurs tranches dont les durées, suivant les heures, étaient de 3 minutes, 4 minutes 30 secondes, 6 et 9 minutes.

Selon la plage utilisée, cela nous faisait des coûts horaires allant de 14,80 F pour la rouge qui était la plus chère, à 4,96 F pour la bleu nuit, la moins onéreuse, en passant par la bleu ciel que l'on utilisait surtout le samedi après-midi, les dimanches et jours fériés qui nous revenait à 7,40 F et j'oublie la blanche.

Dorénavant, n'existent plus que deux tranches horaires et exit les unités : les communications sont facturées à la seconde. Les jours ouvrables ne sont plus divisés qu'en deux parties :
• La rouge, allant de 8 à 19 heures, avec un prix de 0.0047 F la seconde ou 28 centimes la minute.
• La bleue s'étendant le reste des 24 heures revient à 0,0023 F la seconde et 14 centimes la minute.

Pour simplifier la chose, France

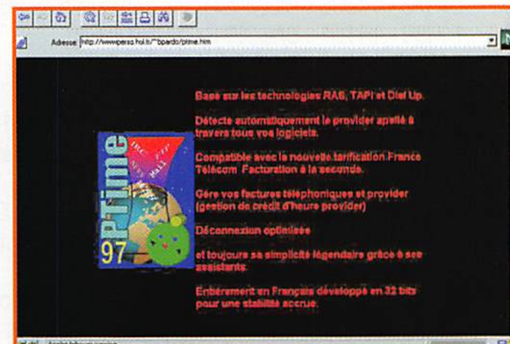




Télécom, à chaque appel, facture un montant fixe de 74 centimes pour le coût de connexion réseau, mais nous "offre" en contrepartie un crédit de temps variable selon la destination de l'appel et ce, quelle que soit la tranche horaire. Pour une communication locale, la durée de communication "offerte" est de trois minutes.

En résumé, le prix de l'heure de connexion à votre provider vous revient à :
• pour la première, 74 centimes + (57 minutes x 28 centimes) = 16,70 francs en tarif normal soit 8,72 francs à tarif réduit.
• celui des heures suivantes continues à la première: 60 minutes x 28 centimes = 16,80 francs pour la plage rouge, et 8,40 francs pour la bleue.

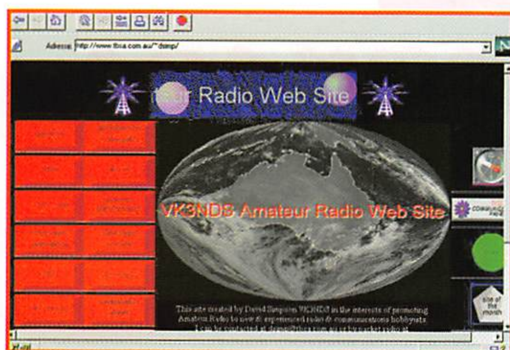
Pour réduire vos dépenses téléphoniques, et surtout celles afférentes à vos navigations sur le WEB, il vous suffira de jongler avec les différentes options tarifaires que France Télécom nous propose.
• Forfait Local : pour 30 F par mois, vous avez droit à 6 heures de communications locales de 18 heures à 8 heures du lundi au vendredi et de 0 à 24 heures les week-ends et jours fériés.
• Primaliste : sur six numéros français ou étrangers que vous choisissez, vous bénéficiez de 20% de réduction pour chaque appel. Cette dernière s'applique également au tarif réduit (plage bleue).



Si vous avez souscrit également un Forfait Local, ce dernier est prioritaire; la réduction Primaliste s'appliquera en dehors des heures de ce dernier. L'abonnement coûte 15 francs.
• Primaliste Internet : pour 10 francs par mois, pour un numéro d'accès à Internet (celui-ci doit être dans votre zone locale ou l'un des numéros suivants : 08 36 01 13 13, 08 36 01 93 01 et de 08 36 06 13 à 08 36 06 13 19) vous avez droit à une réduction de 40% pour les connexions entre 22 heures et 8 heures.
Primaliste Internet est prioritaire par rapport à Primaliste, Temporalis et Forfait Local pendant les heures où s'applique cette réduction.
• Temporalis : l'abonnement de 15 francs par mois vous offre, quelle que soit l'heure, pour chaque communication non limitée à votre zone locale un réduction progressive de :
• 10% de la 5ème à la 10ème minute
• 20% de la 11ème à la 15ème minute
• 30% au delà de la 16ème minute.
Si vous avez fait un abonnement conjoint à celui du Forfait local, ce dernier est prioritaire, les réductions Temporalis s'appliquant en dehors des heures du Forfait Local.

Retour sur le logiciel PTIME

PTIME est ce logiciel de calcul des coûts de connexions sur l'Internet que je vous avais décrit dans la rubrique du mois de janvier dernier. Sachez que son auteur, Bernard PARDOT, n'a jamais cessé de le faire évoluer. Seulement quelques jours après





la mise en place des nouveaux tarifs de France Télécom, une nouvelle version tenant compte des modifications, tout en gardant ses comptabilités avec celles de nombreux pays francophones et tarifications aux forfaits était disponible sur le site de son créateur.

Les pages de F1UZF

Sur sa première page Guy nous montre le portrait de la petite Marion disparue il y a plusieurs mois à Agen, il lui consacre une page, n'oubliez pas de la visiter.

Suivant votre navigateur ou votre humeur, vous avez le choix de poursuivre la navigation avec ou sans frame.

• Présentation : c'est celle de l'auteur, où il nous explique les raisons de son changement d'indicatif (l'ancien était F1PZF), pourquoi il a des difficultés à faire de l'écoute décamétrique en nous montrant des photographies du "trucs" et du "machin" qui en sont responsables. Il nous décrit sa station dont nous pouvons voir quelques vues. Cette page se termine par une possibilité d'aller voir le trombinoscope où figure notre hôte en compagnie de quelques OM; il nous invite à lui envoyer nos "bobines" pour compléter cette page.

• E-mail OM : classés par préfixes, les indicatifs de quelques radioamateurs possédant une adresse e-mail sont présentes.

• WEB OM : dans le même style que la page précédente mais avec les URL de sites radioamateurs.

• ARAD26 : page de l'association des radioamateurs de la Drôme. Descriptions des sites packet-radio et des relais UHF du département. Quelques photographies montrent ces réalisations.

• SSTV : plusieurs liens sur ce sujet vous sont proposés, ainsi que la possibilité de télécharger le programme W95SSTV pour Windows 95/NT, versions 1.04 ou 1.10. Une copie d'écran de la version 1.04 nous en montre la présentation.

• Packet : de cette page, vous aurez la possibilité de visiter plusieurs sites consacrés au packet-radio tels BBS F6FBB, TAPR ou FUNET. Vous pourrez visualiser deux cartes, une montrant les différentes régions packet françaises, l'autre les emplacements des différentes BBS de notre pays.

• Saint-Avit : notre ami nous fait une présentation de sa commune avec photographies et carte.

• AMSAT ou NASA : au choix, téléchargez les éphémérides suivant le format de votre préférence.

• Callbook : vous recherchez l'adresse d'un de vos correspondants ? Un lien sur le serveur de Buckmaster World vous permettra de résoudre ce problème.

• Radioamateurisme : si vous n'avez pas encore passé votre indicatif, ou si vous vous posez des questions sur le radioamateurisme, vous vous devez de visiter ce site.

F1UZF offre à ses visiteurs la possibilité de lui poser directement des questions sur le radioamateurisme.

Un lien vous amène sur une partie dédiée à l'examen pour devenir radioamateur. Guy en explique les règles et propose deux séries de questions capturées sur 3615 AMAT, dix concernant la réglementation et trente la technique.

• Associations Françaises : le REF, l'URC et l'AMSAT France peuvent être connectés directement depuis la page de Guy.

• Droit à l'antenne : ceux d'entre vous qui rencontrent des difficultés pour pouvoir ériger des aériens, trouveront peut-être une solution en lisant une copie du message de Didier, F5NSP, diffusé sur le réseau packet, ou dans la lecture de la circulaire n°88-31 du 15 avril 1988 de M. Claude ROBERT, directeur de l'Architecture et de l'Urbanisme du ministère de l'Equipement, du logement et du transport de l'époque.

• Département de l'Ardèche : vous désirez vous rendre ou traverser ce département, soyez prudent, consultez les infos routes de ce département.

• Trombinoscope : les "trombines" de quelques radioamateurs y figurent dont celle de l'auteur de ces pages. Vous pouvez lui faire parvenir la vôtre, Guy se fera un plaisir de l'afficher.

• Photos et dessins : vous avez une âme d'artiste ? Une page est destinée à exposer vos œuvres.

• Problèmes et solutions rencontrés pour monter ce site : page qui ne manquera pas d'intéresser les Internautes désirant s'afficher sur le WEB.

• Sondage : si les visiteurs y répondent, cela permettra en particulier à F1UZF de savoir s'ils sont radioamateurs ou non. Il garantit la confidentialité des réponses.

• HYPER le magazine SHF : les fanas des ondes centimétriques pourront lire les résumés des deux derniers bulletins HYPER. Des liens vers des sites dédiés à ces fréquences sont présents. Des photographies de paraboles et E/R 10 GHz sont visibles.

• Quelques sites à visiter : un choix de liens divers et très intéressants comme Drivers (pour modem, imprimantes, scanner...), Tester votre anti-virus, La documentation du Bios AWARD, Météo du jour...

• Moteurs de recherche : une dizaine de moteurs vous permettront de trouver le serveur traitant du sujet de votre choix.

Michel BATBIE, F5EOT
batbie@quaternet.fr

LES BONNES ADRESSES DE MEGAHERTZ MAGAZINE

- France Télécom : http://www.francetelecom.fr/
- Les pages de F1UZF : http://perso.wanadoo.fr/f1uzf/
- PTime : http://wwwperso.hol.fr/~bpardo/ptime.htm
- Site de VK3NDS : http://www.tbsa.com.au/~dsimp/
  Déjà cité dans MEGAHERTZ magazine, il évolue et mérite une visite régulière. Vous y trouverez de véritables trésors !
- Site de IT9JPK : http://www.qsl.net/it9jpk/index.html
  Encore une bonne adresse si vous voulez visiter des sites réalisés avec un soin extrême. De nombreux liens à explorer à partir de cette page.

Questions réponses concernant INTERNET

Téléchargement sur Internet

Comment télécharger des fichiers sur Internet ? Si la réponse est évidente pour les habitués, elle l'est beaucoup moins pour tous ceux qui viennent de recevoir leur passeport pour Internet.

Quelques conseils pour leur éviter de perdre du temps...

Internet est une mine d'or en ce qui concerne les logiciels, photos, sons, vidéos, textes que l'on peut télécharger... et qui ont trait, entre autre, à la radio.

Répartis sur des milliers de sites de téléchargement, ou présents sur des pages personnelles, ils sont disponibles à tout moment. Alors, comment télécharger un fichier ?

Quelques précisions

Fichier : ici, le terme est utilisé au sens informatique large et désigne un programme, une image, du son, du texte...

Télécharger : rapatrier sur votre ordinateur un fichier qui se trouve sur un ordinateur distant (serveur).

En anglais, télécharger se dit : download. Vous entendrez aussi parler de « descendre un fichier ». L'opération inverse « upload » consiste à envoyer un fichier au serveur.

Quelques conseils indispensables

Téléchargez aux heures creuses, afin de profiter d'une vitesse de transfert élevée : en général, le matin, avant que les Américains n'envahissent le réseau.

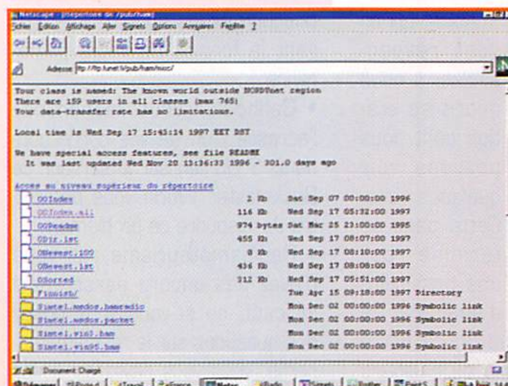


photo 1

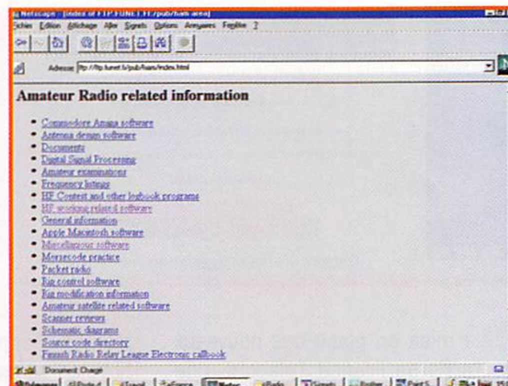


photo 2

Protégez-vous ! Un anti-virus est indispensable, sauf si vous aimez vivre dangereusement, lorsque vous parcourez Internet à la recherche de fichiers.

Cet anti-virus sera mis en « chien de garde » (watchdog) c'est-à-dire qu'il interviendra s'il reconnaît, dans le fichier téléchargé, la signature d'un virus. Parmi les bons choix, Norton Antivirus de SYMANTEC, qui existe en plusieurs versions dont une pour WINDOWS 95.

D'autres anti-virus ne proposent pas cette fonction « watchdog » et il convient de les lancer pour analyser le fichier récupéré en téléchargement avant d'utiliser ce dernier.

Munissez-vous d'un décompacteur... les fichiers téléchargés étant, la plupart du temps, compactés pour gagner en temps (et en place) lors des transferts. WINZIP est l'outil universel existant pour WINDOWS 95.

Créez, sur votre disque dur, un répertoire dans lequel vous viendrez ranger les fichiers que vous aurez téléchargés.

Sauvegardez ces fichiers précieusement, dans leur format « zippé » que ce soit sur disquette, Iomega ZIP, JAZZ, bande, CD-ROM etc. Vous serez probablement content de les retrouver un jour sous cette forme compactée pour les donner à un ami !

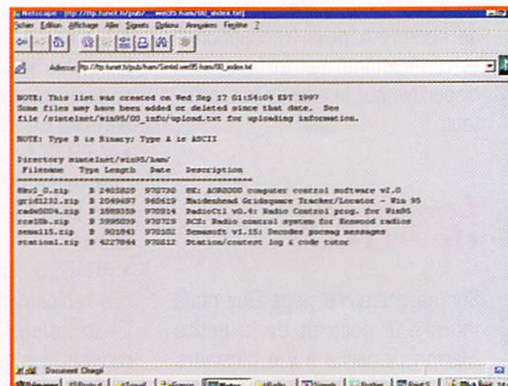


photo 3

La procédure de téléchargement

Connectez-vous de la manière habituelle à votre fournisseur d'accès et lancez votre « butineur » (salut aux amis du Québec !) préféré.

Tapez l'adresse du site sur lequel vous savez que vous allez trouver les fichiers convoités.

Par exemple, et rien ne vaut quelques images pour illustrer ces propos, tapez dans le champ adresse de NETSCAPE ou EXPLORER :

(ftp ://ftp.funet.fi/pub/ham) sans les parenthèses de début et de fin que nous ajoutons dans MEGAHERTZ magazine pour délimiter les adresses Internet.

Quelques instants plus tard, vous verrez apparaître la page d'accueil du site en question.

Plusieurs présentations sont possibles : simple liste (comme ici sur FUNET, voir photo 1), liste au format HTML (également disponible sur FUNET, photo 2) ou encore, page graphique HTML traditionnelle, avec des boutons ou des images à cliquer.

Là, c'est le traditionnel principe de l'hypertexte avec apparition des liens par soulignement et changement de forme du curseur écran...

Souvent, une liste descriptive, enregistrée sous un titre particulier (en principe, « index ») est disponible, permettant de prendre connaissance du contenu des fichiers proposés (photo 3).

Revenons au cas le plus simple du téléchargement dans une liste. Choisissez le fichier (s'il est dans un autre répertoire du serveur, cliquez sur l'icône « dossier » donnant accès à ce répertoire (vous retrouvez ici l'arborescence classique d'un disque dur).

Lorsque serez sûr de votre choix, cliquez sur le nom du fichier (ou l'icône qui le représente). Le téléchargement commence et l'écran se présente comme sur la photo 4. Le bargraphe indique le niveau de progression du téléchargement...

Après un temps plus ou moins long, le fichier téléchargé est prêt à être sauvegardé dans votre ordinateur.

Si vous avez un bon anti-virus, il sera intervenu automatiquement avant l'ouverture de cette fenêtre de sauvegarde.

Sélectionnez le répertoire dans lequel vous souhaitez sauvegarder votre fichier (exemple : telechar/radio/) et validez (photo 5)...

C'est simple, non ? Encore une fois, soyez vigilants face aux virus... et si un logiciel shareware vous plaît, n'hésitez pas un seul instant à envoyer une contribution à son auteur.

Le principe du shareware ne peut durer que si tout le monde joue le jeu !

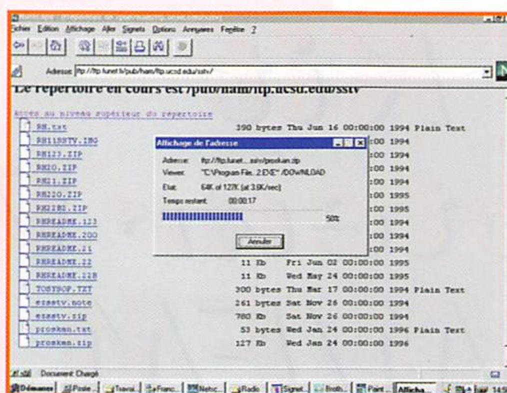


photo 4

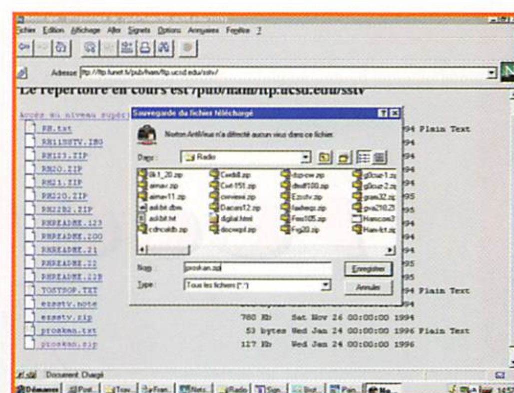


photo 5

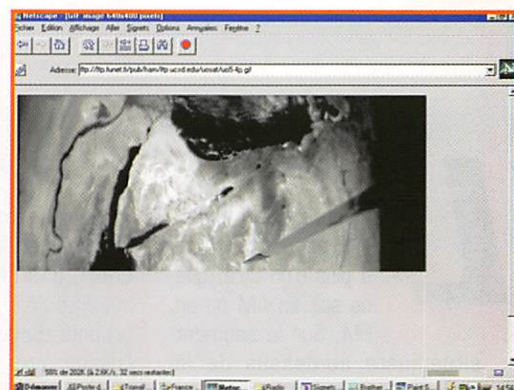


photo 6

Denis BONOMO, F6GKQ

Kit récepteur VHF AM/FM



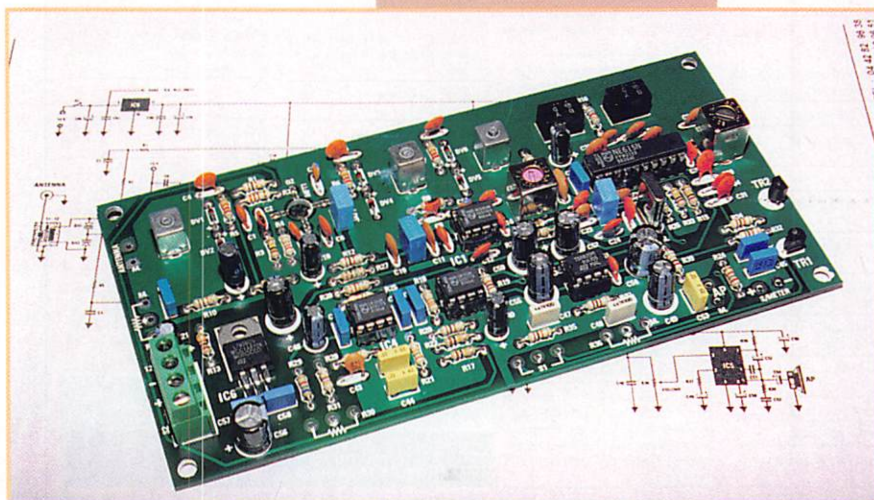
COMELEC propose, dans la gamme Nuova Elettronica, un récepteur VHF couvrant de 110 à 180 MHz dans les modes AM et FM. Nous avons assemblé et testé pour vous ce qui constitue un bon point de départ pour tout amateur souhaitant se faire la main sur ces bandes de fréquences.

L'écoute des bandes VHF est passionnante à plus d'un titre, que ce soit en AM ou en FM. Sur le segment situé juste au-dessus de la gamme FM radiodiffusion, on peut entendre, la bande aviation civile, entre 108 et 137 MHz (AM), les satellites météo défilants (FM entre 137 et 138 MHz), la bande aviation VHF militaire entre 138 et 144 MHz (AM), la bande radioamateur (144 à 146 MHz), puis des radiotéléphones urbains ainsi que la bande marine en FM... Autant dire qu'il y a beaucoup de trafic dans un segment s'étalant entre 108 et 180 MHz.

Le choix du kit AM/FM

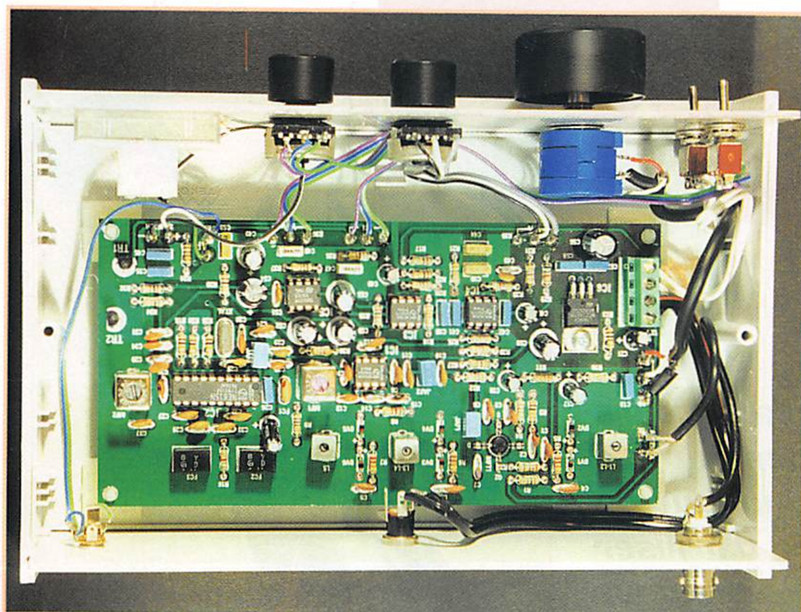
La réalisation d'un récepteur couvrant cette bande de fréquences est facilitée par le choix d'un kit : circuit imprimé livré percé et sérigraphié, bobinages prêts à l'usage, etc. Ne subsistent que l'assemblage et les réglages. Le kit Nuova Elettronica proposé par COMELEC a donc attiré notre attention pour diverses raisons : il offre les deux modes (AM et FM), il dispose d'une commande de fréquence par potentiomètre multitours, il est équipé d'un Smètre et, une fois en coffret, il présente un aspect de finition valorisant. De plus, son prix est honnête...

Comme tous les produits de cette marque, le kit est proposé sous blister, les composants bien répertoriés et regroupés par catégories. Cette rigueur dans la préparation ne peut qu'encourager les amateurs qui ne disposent pas encore de l'expérience suffisante pour réaliser un récepteur de A jusqu'à Z. La notice de montage a été traduite en français par COMELEC.



L'assemblage commencera par la mise en place des résistances et des diodes varicap, composants au profil le plus plat. Suivra la mise en place des supports de circuits intégrés, celles des condensateurs céramiques, plastiques (attention à ne pas remplacer par mégarde un céramique par un plastique de même valeur). On terminera avec l'implantation des chimiques, des selfs, des pots, filtres, quartz et transistors. Attention à ne pas inverser le MOSFET d'entrée lors de son montage. Comme toujours, il y a lieu de souder les composants après avoir soigneusement vérifié leur valeur sur liste et sur leur marquage. S'agissant d'un circuit imprimé double face, il est difficile de dessouder proprement un composant en cas d'erreur d'implantation.

Lorsque la platine est complètement équipée, on peut passer au montage dans le coffret et au



câblage des faces avant et arrière. Le circuit imprimé est collé sur le fond du boîtier à l'aide d'entretoises adhésives. La face avant est métallique, percée et sérigraphiée. La face arrière reste le panneau plastique du boîtier : il vous appartient de le percer avant de l'équiper de la prise BNC (antenne), du socle RCA (pour le haut-parleur) et des douilles pour l'alimentation. Personnellement, j'ai préféré remplacer les douilles par une prise d'alimentation coaxiale et la RCA par un jack châssis. Au passage, on regrettera l'absence de haut-parleur interne.

Avec ce récepteur, le HP est en option comme le démultiplicateur-compteur qui peut être monté sur l'axe du potentiomètre de commande de fréquence et que je vous conseille vivement d'acquérir si vous souhaitez disposer de repères précis pour retrouver vos émissions préférées.

Le galvanomètre du Smètre sera collé avec de l'adhésif double face contre le panneau avant. Attention, lors du serrage des écrous (potentiomètres de volume, de squelch et de fréquence et interrupteurs) à ne pas rayer la peinture de la face avant.

Le schéma du récepteur

Avant de passer à la phase des réglages, nous allons marquer une pause et examiner rapidement le schéma des circuits du récepteur. C'est un double changement de fréquence bâti autour des circuits intégrés NE602 et NE615. Le signal entre sur un étage HF à travers un circuit accordé par une paire de varicaps. Il est amplifié par un MOSFET BF966 et on le récupère, à la sortie de l'étage, sur un autre circuit accordé lui aussi par une paire de varicaps. C'est ce signal amplifié qui est envoyé dans le NE602, premier mélangeur, qui contient l'oscillateur local (mélange supradyne, avec OL 10,7 MHz au-dessus de la fréquence à recevoir). En sortie de cet étage, on trouve un filtre céramique 10,7 MHz avant d'attaquer le second changement de fréquence délivrant la FI à 455 MHz et démodulant le signal en FM. Pour l'AM, c'est la sortie RSSI du NE615 qui est utilisée. Notons que deux filtres 455 kHz sont mis en œuvre autour du NE615. La sortie FM est envoyée directement à l'amplificateur BF, alors que le signal RSSI pour l'AM est traité par deux amplificateurs opérationnels.

L'amplification audio est faite par un TBA820M. En choisissant bien son HP, on obtient une audio de bonne qualité. Quant aux circuits Smètre et squelch, ils sont confiés à une paire d'amplis-ops et à deux transistors. Un régulateur 5 V est placé sur la ligne d'alimentation (sauf pour le préampli, l'ampli audio et les varicaps alimentés par la tension 12 V). Le potentiomètre d'accord commande l'ensemble des diodes varicaps : celles (2) de l'oscillateur local et les quatre de l'étage préampli.

Les réglages

Les réglages de ce récepteur ne sont pas très compliqués. Toutefois, il faudra les réaliser avec soin, en s'y reprenant à plusieurs reprises, si l'on veut en tirer les meilleures performances. Prudence cependant avec les noyaux des pots (je ne parle pas ici des noyaux d'olives que vous risqueriez d'avaler lors du pot de l'amitié!) : ils sont très fragiles et malgré mes précautions, j'ai cassé celui de l'oscillateur local. Fort heureusement, COMELEC a su me dépanner rapidement!

Après avoir raccordé une petite antenne, on commencera par se régler sur une station puissante. Si vous êtes dans une région où il y a une émission permanente (Radio FM, ATIS, VOLMET, relais radioamateur, pageur, etc.) tous les réglages pourront être faits sans générateur... mais rien ne vaut cet appareil de mesure pour affiner le tout sur un signal faible. En respectant la procédure décrite dans la notice on ne rencontre aucune difficulté, les valeurs de préréglage des selfs étant, semble-t-il, bien étudiées. Le réglage final du pot du discri se fera, de préférence, sur l'émission FM d'un radioamateur ou d'un radiotéléphone. Lorsque vous serez sûrs de vos réglages, bloquez au vernis les noyaux des selfs et des pots FI.

Sans détailler le tableau complet de toutes les valeurs relevées sur notre exemplaire, voici une indication des fréquences obtenues en fonction de la tension sur le potentiomètre d'accord, afin de donner une idée sur la linéarité (voir tableau ci-contre).

Les résultats

Le résultat est bon : sensibilité de voisine de -125 dBm sur l'exemplaire testé avec une réception des stations aussi bonne que sur mes scanners habituels. La fréquence image à -21,4 MHz (2x10,7 MHz) est atténuée de -30 dB environ par rapport à la fondamentale. Cela veut dire que si une station puissante émet sur 145 MHz, vous l'entendrez aussi dans la bande aviation (145-21,4=123,6 MHz) mais c'est pratiquement inévitable avec un récepteur de cette classe de prix... Le seul défaut qui soit un peu gênant (d'où l'intérêt de monter le démulti-compteur) c'est qu'il est difficile de se caler avec précision sur la fréquence d'une station puissante ; résultat, quand elle cesse d'émettre et que son correspondant transmet à son tour, il faut parfois retoucher la commande de fréquence. Par contre, j'ai été agréablement surpris par la stabilité. J'ai procédé à une petite expérience : après une vingtaine de minutes de fonctionnement, en me calant sur l'ATIS de Rennes (émission permanente sur 126,125 MHz) à 13 h 30, j'ai retrouvé mon récepteur sur la même fréquence à 18 h 30... Bien entendu, cela suppose une alimentation soigneusement régulée. Ici, la tension sur le potentiomètre n'avait pas changé : 632 mV.

Pour un investissement de 825 FF, vous disposez d'un récepteur VHF que vous aurez eu le plaisir d'assembler et dont le fonctionnement, en AM comme en FM, ne vous décevra pas. Il vous procurera, sans nul doute, de longues heures de plaisir à l'écoute d'une bande toujours très animée.

U (V)	F (MHz)
0	114
0,3	120
0,4	122
0,5	124
1,0	131
1,5	137
2,0	142
2,26	144
2,38	145
2,5	146
5,0	164
10	186
12,6	193

Denis BONOMO, F6GKQ

Apprivoisez un laser

(1ère partie)

Beaucoup d'amateurs de micro-ondes ont été tentés un jour ou l'autre d'utiliser des ondes de longueur vraiment courte : de la lumière ! Voici une description de ce qu'ils attendaient depuis si longtemps : un émetteur DX LASER.



Photo 1 : Le laser muni de son alimentation.

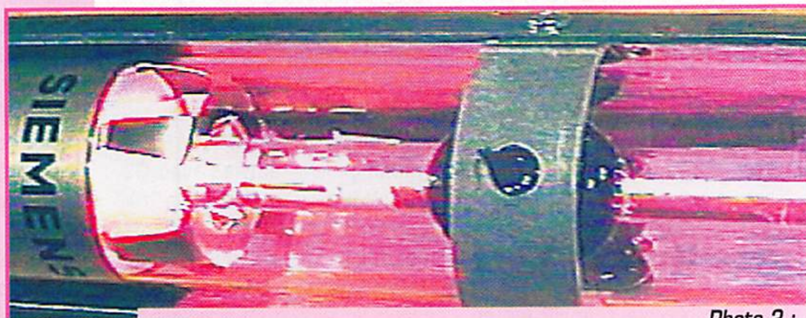


Photo 2 : Gros plan sur l'intérieur du laser : le gaz, composé d'un mélange d'Hélium et de Néon, se trouve dans le tube central aux parois épaisses, mais dont le conduit possède un diamètre inférieur à un millimètre. C'est le laser proprement dit. Ce tube est à son tour contenu dans un tube de protection de 30 mm de diamètre. La longueur hors tout et de 28 centimètres.

Lasers à semi-conducteurs

A l'heure actuelle, il est possible de se procurer des lasers à semi-conducteurs à prix abordables. On en trouve par exemple dans les pointeurs pour écran de projection. Ils ne coûtent que quelques dizaines de francs et fonctionnent avec des piles de petit format.

Le principal avantage des lasers à semi-conducteurs est d'être modulables électriquement, en variant leur courant d'alimentation.

Je n'ai pas encore essayé, mais avec un circuit modulateur approprié, il devrait être théoriquement possible de transmettre de la phonie et même de la télévision par faisceau optique. Après tout, les transmissions de données par fibre optique utilisent bien des largeurs de bande largement supérieures aux 5,5 MHz d'un signal de télévision.

Au chapitre des désavantages, il faut noter que le faisceau d'une diode laser ne se prête pas aussi bien que celui d'un laser à gaz à faire du DX : Les diodes fournissent un faisceau divergent et de section elliptique. Il faut donc les faire suivre d'une optique corrigeant ces deux défauts.

Lasers à gaz

Dans la réalisation décrite ici, j'ai utilisé un laser Helium-Néon de récupération, fabriqué par Siemens (Photo 1), et de type LGR 7631 A. Merci à mon ami Michel, HB9AFO, le boss très actif du groupe Swiss ATV.

Ce laser produit un faisceau lumineux de couleur rouge, avec une puissance de 5 mW. Même neuf, le prix d'un tel composant ne dépasse pas 500 francs suisses. Il faudrait compter à peu près autant pour une alimentation. Mais c'est là que le bricoleur se réveille !

Réaliser un laser Helium-Néon fiable avec des moyens amateurs est, disons, problématique (mais non impossible !) Par contre, réaliser une alimentation est tout à fait envisageable.

Nous allons voir quels sont les besoins d'un tube laser He-Ne standard de 5 mW. Mais d'abord, voyons comment il fonctionne.

L'enseigne au néon

Imaginons que l'on prenne un tube en verre et qu'on le remplisse avec un gaz (ou un mélange, par exemple de l'Hélium avec du Néon) à faible pression puis qu'on le scelle hermétiquement après avoir placé à chaque extrémité, une électrode reliée au monde extérieur (Photo 2).

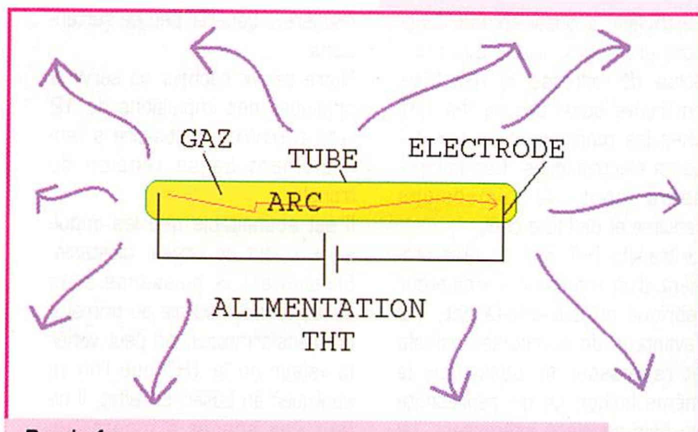
Si l'on applique entre les électrodes une différence de potentiel de l'ordre de quelques milliers de volts comme indiqué dans le dessin 1, le gaz dans le tube va être ionisé et va émettre une lumière. C'est comme cela que fonctionnent les enseignes dites "au Néon" (bien que le gaz qu'elles utilisent ne soit pas forcément du Néon) que l'on peut voir dans les rues, ou encore les lampes fluorescentes. Mais tous ces dispositifs ne sont pas des lasers pour autant. Pour construire un laser, il faut ajouter quelques raffinements à notre dispositif :

Pour faire un laser, il faut principalement que la cavité formée par l'intérieur du tube se comporte comme un résonateur. Pour cela, on place en plus à chaque extrémité du tube, un miroir comme indiqué sur le dessin 2.

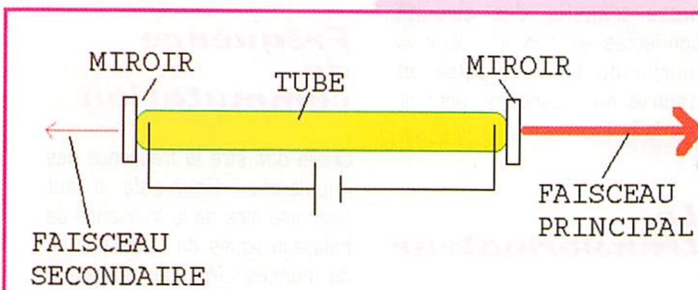
Attention ! pas n'importe quel bout de miroir volé dans le sac à main de l'XYL ! Il faut des miroirs à faibles pertes, qui réfléchissent la lumière à pratiquement 100 % et ceci avec une absorption proche de zéro. On utilise des miroirs dits "interférentiels", construits spécialement pour la longueur d'onde utilisée par le laser.

De plus, il faut absolument que les deux miroirs soient exactement parallèles entre eux et précisément perpendiculaires à l'axe longitudinal du tube.

De cette manière, dès qu'un pho-

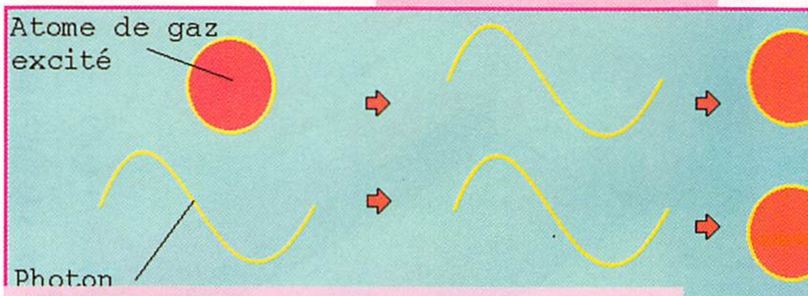


Dessin 1 :
De la lumière est produite par l'arc électrique qui circule dans le gaz du tube.



Dessin 2 :
Schéma simplifié d'un laser.

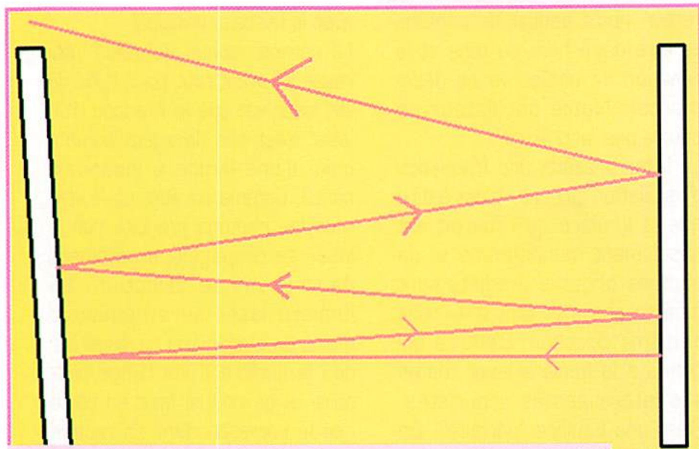
ton va essayer de s'échapper selon cet axe longitudinal, il va se heurter à l'un des miroirs et être réfléchi en sens inverse.
Sur son passage il va rencontrer des atomes de gaz excités (le terme usuel est "pompés") par le champ électrique et déclencher l'émission d'autres photons, comme on le voit sur le dessin 3. Ces nouveaux photons vont être en phase avec le premier et se déplacer dans la même direction que lui. On dit que l'émission des photons par les molécules de gaz est STIMULEE par le passage d'autres photons.
Ce nouveau groupe de photons va se réfléchir à son tour sur l'autre miroir, repartir en sens inverse, et la réaction en chaîne va se poursuivre. Des photons de plus en plus nombreux, copies conformes du premier photon vont accompagner celui-ci. On peut donc considérer que le photon initial va être AMPLIFIE.
D'où l'acronyme LASER, qui signifie Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, ou en français : Amplification de la lumière par émission stimulée de radiation.
On comprend maintenant l'importance d'un alignement optique parfait : si les miroirs ne sont pas parallèles, comme on le voit sur le dessin 4, après quelques aller-retour, notre paquet de photons va être dévié hors du tube et la réaction en chaîne va se désamorcer. Notre oscillateur ne pourra pas "accrocher".
Le laser possède une fréquence d'oscillation propre, c'est-à-dire que la lumière qu'il fournit est absolument monochrome et de plus les photons produits sont tous en phase et vont tous dans la même direction. C'est ce qui donne à la lumière laser toutes ses intéressantes propriétés. C'est une lumière "parfaite". On appelle cela de la lumière cohérente.
Il s'agit d'une sinusoïde, ni plus ni moins, même si sa longueur d'onde est d'une fraction de micron. Par opposition, la lumière du Soleil ou d'une lampe à incandescence est composée de photons dont la longueur d'onde, la phase et la direction sont aléatoires. C'est du bruit.
Comme on peut le constater, il y a là une analogie avec un oscillateur électronique. Mais en voici une autre : il faut prélever une partie de l'énergie produite par notre oscillateur laser, mais pas trop, de façon à laisser la réaction en chaîne se poursuivre. Comment faire ? Eh bien tout simplement en rendant un des miroirs réfléchissant non pas à 99.9 %, mais "seulement" à 99 % : de cette façon on prélève une petite partie de sa lumière (0.9 %) à une extrémité.
Le rendement est épouvantablement faible, mais on a maintenant un faisceau de lumière disponible pour notre utilisation. Et comme dans la nature, rien n'est parfait, pas même les miroirs interférentiels, le miroir qui réfléchit à 99,9 % laisse passer, lui aussi, un faisceau secondaire, dans la direction opposée au faisceau principal. Son intensité est bien évidemment beaucoup plus faible. Mais il peut être utilisé à bon escient comme on peut le voir dans le dessin 5 : comme on est certain que les deux faisceaux ont exactement la même orientation, on peut s'en servir comme témoin pour viser un certain point ou bien balayer une certaine région avec le faisceau principal.
La caractéristique qui nous intéresse ici avant tout pour faire du DX laser est que le faisceau d'un laser n'est pas divergent comme celui d'une lampe à incandescence. Comme on vient de le voir, tous les photons produits par le laser se propagent exactement dans la même direction. La lumière laser aura beaucoup moins de tendance à se disperser que la lumière d'une lampe ordinaire et on pourra faire en sorte que le correspondant en reçoive un maximum même s'il est très éloigné.
La puissance d'un laser dépend du nombre de photons qu'il peut fournir par seconde, comme dirait Monsieur de la Palisse. Plus le tube du laser sera long et large, plus il va contenir d'atomes de gaz qui pourront participer à la réaction en chaîne. Pour pomper tous ces atomes, il faudra bien sûr davantage de courant.
Finalement, après un début très rapide de la réaction en chaîne (il s'agit d'un phénomène exponentiel, comme dans une explosion !) un équilibre va s'établir entre deux processus stochastiques ayant lieu chacun de son côté : d'un côté le pompage qui excite les atomes de gaz, de l'autre la réaction en chaîne qui les désexcite en produisant de la lumière laser. Et on aura un faisceau d'amplitude constante, en relation directe avec le courant qui circule dans l'arc électrique.



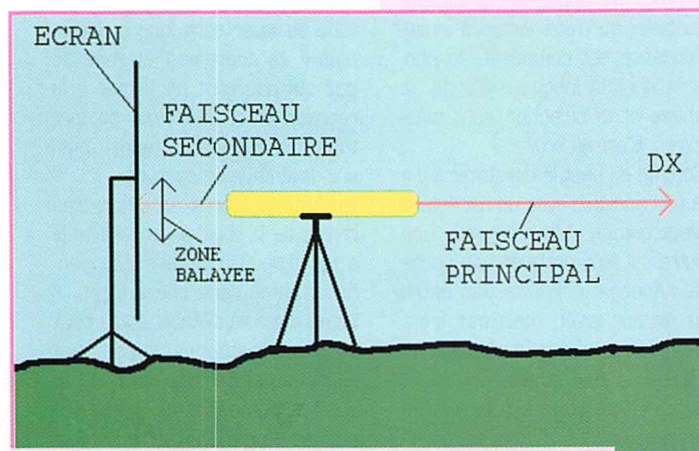
Dessin 3 :
Un photon rencontre un atome de gaz excité par le champ électrique. Un deuxième photon est émis par l'atome en se désexcitant. Les deux photons en phase s'en vont désexciter deux nouveaux atomes, doublant ainsi de nouveau le nombre de photons.

L'alimentation

Alimenter ce laser He-Ne est on ne peut plus simple : il faut lui appliquer environ 1 200 volts (la valeur de la tension n'est pas critique) et le courant consommé est de 5 mA à peu près. Mais il faut tout d'abord amorcer l'arc électrique dans le tube, ce qui peut nécessiter jusqu'à 7 000 volts.
En principe, il y a une polarité à respecter. La photo 3 représente la prise d'alimentation du laser, avec sa polarité.
Le cœur du circuit que j'ai réalisé (photos 4 et 5) est un transfo de sortie lignes, qu'il est possible de récupérer dans une épave de téléviseur ou de moniteur d'ordinateur. De par sa construction, un tel composant est en mesure de fournir avec une grande marge de



Dessin 4 :
Si les deux miroirs ne sont pas absolument parallèles, le faisceau laser ne peut pas rester confiné dans le résonateur.



Dessin 5 :
Un moyen pratique de contrôler qu'une zone donnée a bien été balayée par le faisceau laser à la recherche d'un correspondant DX.

sécurité une tension de la valeur nécessaire pour le laser : Un tube image de téléviseur nécessite en effet une tension d'accélération pouvant aller selon la taille de l'écran, jusqu'à 25000 volts. Qui peut le plus peut le moins et avec un tel transformateur, pour notre laser il y a largement de quoi faire!

Notons que pour un téléviseur grand écran, l'enroulement de THT du transfo de sortie lignes est souvent suivi d'un multiplicateur de tension à diodes et condensateurs dont le schéma de principe, bien connu, est représenté sur le dessin 6. Si vous voulez en récupérer un, sachez qu'il s'agit d'un gros composant enrobé de plastique qu'on appelle "tripleur" et qui est connecté au tube image par un câble fortement isolé, épais comme du RG58 et long de quelques dizaines de centimètres. Le câble est branché sur le tube image par une sorte de "ventouse" en plastique qui vient s'attacher sur un des côtés du tube.

Les parois du tube cathodique sont rendues conductrices à l'intérieur et à l'extérieur et forment ainsi un condensateur qui permet d'éliminer la composante alternative de la THT. Pas de risque de claquage de ce condensateur malgré les 25 kV, grâce à l'épaisseur du verre des parois du tube.

Pour ceux qui veulent récupérer un tripleur, qu'ils veillent d'abord à décharger ce condensateur, s'ils veulent s'épargner une expérience inoubliable!

Comme le laser n'a pas de condensateur de filtrage incorporé, il va falloir en construire un avec notre montage.

Le tripleur a aussi comme fonction, grâce aux diodes qu'il comporte, de redresser la THT. Mais on trouve aussi des diodes THT chez les marchands de composants électroniques. Ces composants sont de dimensions réduites et de faible coût.

Le transfo THT que j'ai utilisé provient d'un moniteur d'ordinateur fabriqué en Extrême-Orient. Il a l'avantage de comporter transfo et redresseur enrobés dans le même boîtier, ce qui représente un gain de place intéressant. La tension produite est suffisante, il n'y a pas besoin de tripleur.

Il va maintenant falloir ajouter à notre transfo, des circuits connectés au primaire pour lui fournir du 12 volts pulsé, et d'autres au secondaire, pour filtrer la THT.

Le transformateur

Tout d'abord, il faut signaler qu'un étage de sortie lignes travaille non pas avec des signaux sinusoïdaux mais avec des impulsions.

Voilà encore une raison d'utiliser un transfo prévu pour fonctionner en régime impulsionnel. Si par malheur on essaie d'appliquer des signaux carrés à un transfo prévu pour fonctionner sur le réseau, donc avec des courants sinusoïdaux, il y a du souci à se faire pour ce pauvre transfo : Les surtensions générées lors des commutations vont avoir raison de son isolation en peu de temps.

Un transfo de sortie lignes possède une isolation à la hauteur et peu d'inductance parasite, de manière à générer peu de surtensions.

Notre circuit hacheur va servir à appliquer des impulsions de 12 volts à l'entrée c'est-à-dire à l'enroulement basse tension du transfo.

Il est souhaitable que les impulsions soient de largeur ajustable. En ajustant la puissance sous basse tension fournie au primaire du transformateur, on peut varier la valeur de la THT que l'on va appliquer au Laser. En effet, il ne faut pas songer à monter un potentiomètre dans un circuit travaillant à plusieurs kV!

Fréquence de commutation

Quelle doit être la fréquence des impulsions? Pour cela, il faut avoir une idée de la fréquence de balayage lignes du téléviseur ou du moniteur. Pour un téléviseur, elle est de 15625 Hz. Pour un moniteur, elle peut atteindre le double. Il est sage de s'en tenir à ces valeurs car elles constituent un bon compromis. Le transfo est optimisé pour sa fréquence de fonctionnement, bien sûr. Si on choisit une fréquence plus élevée, les pertes dans le noyau du transfo augmentent et le transistor de puissance chauffe davantage. Si on choisit une fréquence plus basse, le transfo ne pourra fournir qu'une puissance également plus basse. Mon montage fonctionne à 25 kHz.

Mais il est possible d'expérimenter car un transfo de sortie lignes comporte toujours un entrefer. Il

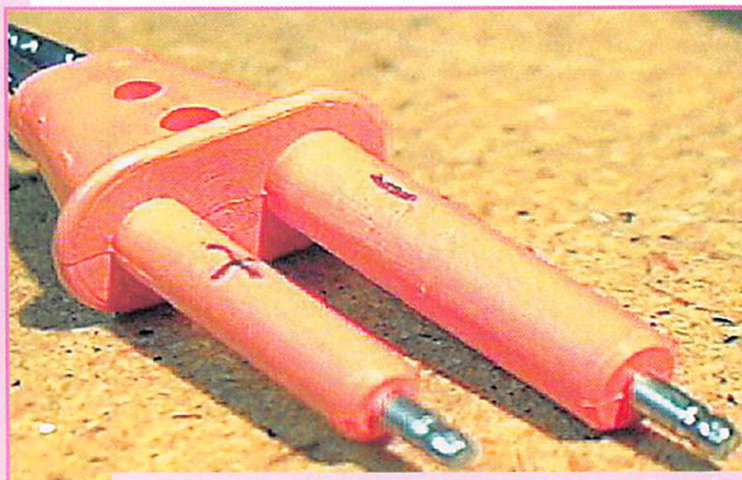


Photo 3 :
La prise d'alimentation du laser, avec la polarité que j'ai ajoutée au crayon feutre pour éviter toute fausse manœuvre.

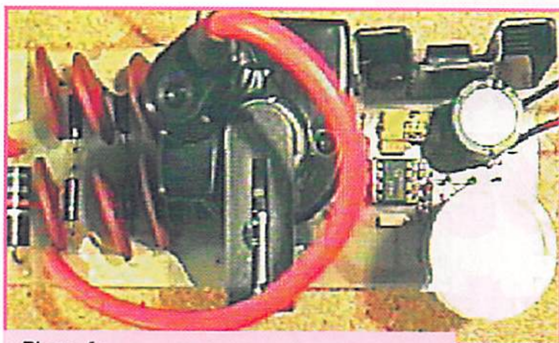
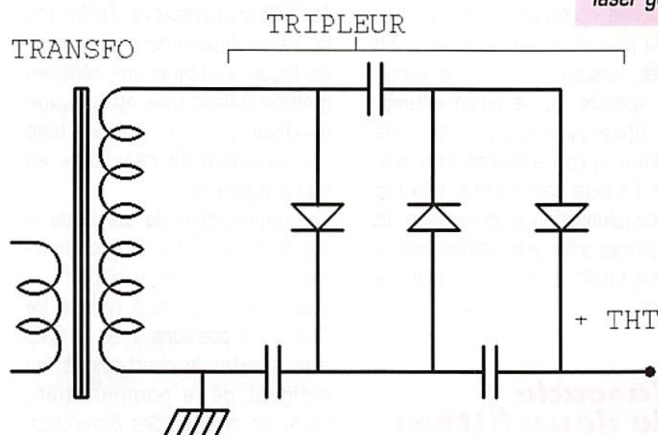


Photo 4 :
La THT vue de dessus. Le gros composant noir avec le câble rouge est le transfo.



Photo 5 :
Le montage vu de profil avec le laser en fonction. La lumière visible dans le tube n'est PAS de la lumière laser et ne présente aucun danger. C'est du faisceau laser généré aux extrémités qu'il faut se méfier.

n'y a pas de risque d'arriver à le saturer.
Si on sature le noyau d'un transfo voici ce qui se passe " en voyant le film au ralenti " :
Admettons qu'on applique un certain courant au primaire. Le noyau commence à se magnétiser, c'est-à-dire qu'il stocke de l'énergie. Mais il ne peut pas continuer à le faire indéfiniment. Il arrive un moment où il se sature car tous ses atomes sont magnétisés.
A ce moment, l'enroulement primaire ne peut plus continuer à lui fournir de l'énergie et donc se comporte comme un circuit non plus réactif (inductif) mais résistif : Le courant dans le primaire n'est limité que par la résistance ohmique du fil de cuivre dont il est constitué. Résultat : Un magnifique court-circuit qui peut détruire le transfo, le transistor de puissance, ou les deux!
Pas de risque, donc que cela arrive, grâce à la présence de l'entrefer. Pour ces transfos THT, qui sont munis d'un noyau en ferrite, l'entrefer est souvent constitué simplement d'une petite pastille de papier collant, placée entre les deux moitiés du noyau!
C'est ingénieux et j'imagine que pour une fabrication en grande série, cela doit économiser quelques millions de yens!
Noter aussi que l'épaisseur de cet entrefer doit être de toute évidence de l'ordre du centième de millimètre. Ainsi va la vie au pays des transfos à noyau ferrite...
Mais puisqu'il empêche le flux magnétique d'atteindre de trop grandes valeurs, l'entrefer limite la puissance maximale que peut traiter le transformateur. Dans un second temps, lorsque le circuit fonctionne, on peut essayer de l'enlever et d'appliquer de la puissance au primaire très prudemment en surveillant le courant circulant dans l'enroulement. Il arrivera un moment où il augmentera beaucoup trop rapidement et ce sera la limite à ne pas dépasser.
Si le noyau sature à la fréquence utilisée, il faudra soit augmenter la fréquence, soit augmenter le nombre de spires du primaire.
Pour les transfos comportant un enroulement THT séparé, il est possible de remplacer le primaire par quelques spires de fil convenablement isolé (photos 6 et 7).



Dessin 6 :
Schéma de principe d'un tripleur de tension à diodes.

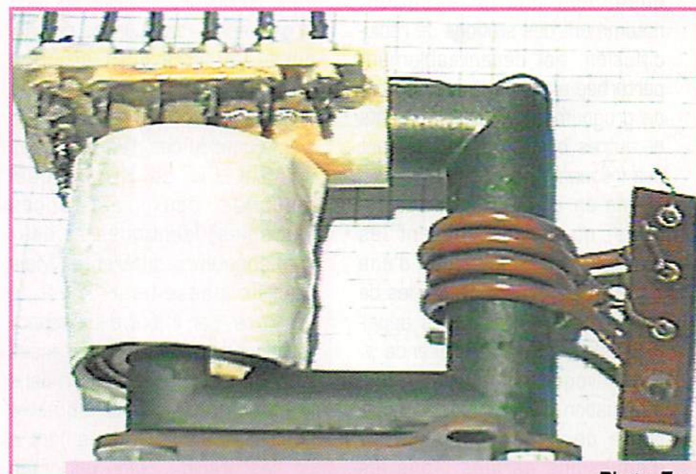


Photo 7 :
Un autre transfo de sortie lignes de téléviseur, avec un primaire ajouté et un secondaire rebobiné.

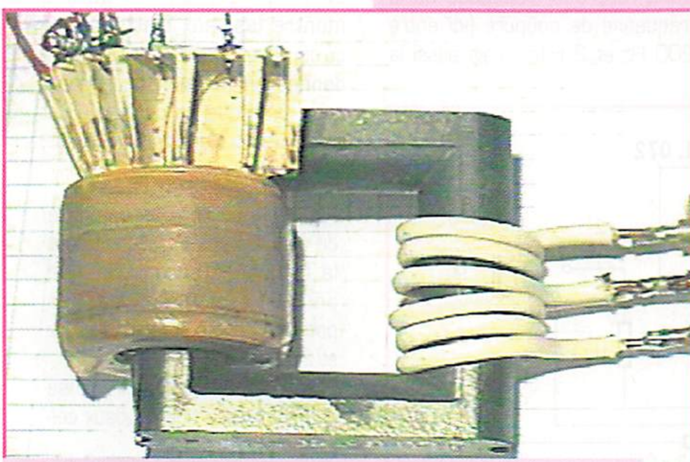


Photo 6 :
Transfo de sortie lignes modifié, avec un primaire à point milieu, pour montage push-pull.

A suivre...

Angel VILASECA, HB9SLV

Passe-haut audio ajustable et commutable

Pour une meilleure intelligibilité

Certains récepteurs comportent, dans leurs amplificateurs FI ou audio, toute une panoplie de filtres passe-bas, destinés à atténuer les perturbations aux fréquences élevées. Or, on observe très fréquemment que la réception, notamment des stations de radiodiffusion, est désagréablement perturbée aussi par toutes sortes de grognements, gargouillements et autres borborygmes, relevant des fréquences basses.

Même en absence de perturbations, on perçoit souvent les paroles de tel émetteur d'une façon plus « claire » que celles de tel autre. Les spécialistes appellent cela « effet de présence ». On provoque cet effet par une atténuation plus ou moins importante des sons graves, lors d'émissions parlées. Tous les émetteurs n'utilisent pas cette méthode, mais on peut tout aussi bien y procéder à la réception, avec la possibilité de s'adapter à ses habitudes d'écoute — et à l'âge de ses oreilles.

Grand effet par petit gain

Pour pouvoir être ajusté sur une large plage de fréquences de coupure, un filtre actif efficace demande un potentiomètre double. Cela ne pose aucun problème dans le cas d'un passe-bas de SALLEN et KEY, lequel demande deux résistances (variables) identiques et deux condensateurs différents. Mais pour le passe-haut, c'est le contraire, car il faut deux capacités identiques et deux résistances différentes. Or, pour trouver, dans le commerce, le potentiomètre double s'adaptant exactement à un cas précis... Sans parler du potentiomètre quadruple qu'il faut pour une cascade de deux filtres de réponse complémentaire.

Or, l'utilisation de potentiomètres multiples à éléments identiques est possible, dans un passe-haut, si on introduit un gain (en bande passante) de quelques décibels (voir encadré). Ce gain est nécessaire pour qu'on obtienne une réponse correcte. Il est, de plus, utile pour l'impression auditive. En effet, lorsqu'on coupe une partie du spectre de ce qu'on entend, on observe une diminution de volume qu'on aimerait compenser. Le petit gain du filtre effectue le compensation à votre place. Et si jamais vous n'en voulez pas, il sera facile d'atténuer après le filtre.

Cascade de deux filtres

Ce qui importe, en matière de passe-haut, ce n'est pas seulement l'étendue d'ajustage de la fréquence de coupure (ici entre 200 Hz et 2 kHz), mais aussi la profondeur de l'atténuation hors bande passante. Il pourra même être utile de pouvoir commuter, comme la montre la figure 1, entre une fonction de filtre d'ordre 2 et d'ordre 4. Les deux amplificateurs opérationnels du TL 072 sont entourés d'éléments de valeur légèrement différente, de façon à obtenir une réponse globale alliant une atténuation maximale en bande atténuée avec un maximum de régularité en bande passante.

Le commutateur de sortie de la figure 1 permet un fonctionnement sans filtre en position 0 ou avec une ou les deux cellules de filtrage en positions 1 et 2. R15 sert à éviter le court-circuit, au moment de la commutation, entre les deux sorties d'amplificateur opérationnel et le craquement désagréable qui en résulterait.

Le graphique de la figure 2 montre les taux d'atténuation qu'on peut obtenir. Ces taux sont donnés en fonction du rapport entre la fréquence de travail f et la fréquence caractéristique f0 ,

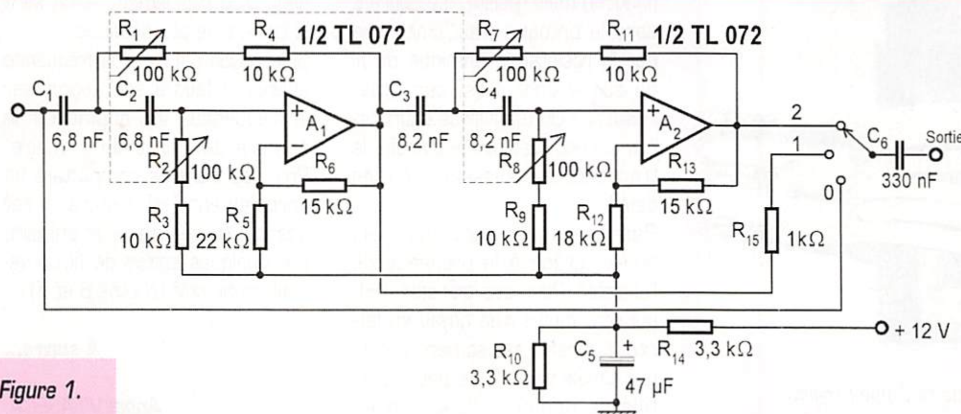


Figure 1.

Fig. 1.— Le filtre se compose de deux cellules passe-haut dont la fréquence caractéristique peut être modifiée, par les potentiomètres, entre 200 Hz et 2 kHz.

Fig. 2.— Courbes de réponse obtenues avec une ou deux cellules de passe-haut.

Fig. 3.— Platine imprimée comportant les éléments de la figure 1, sauf le commutateur.

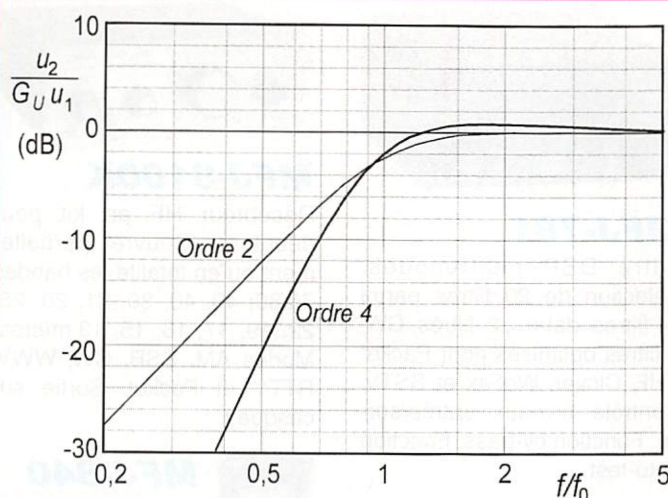
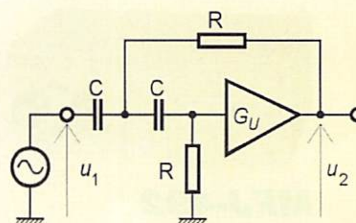


Figure 2.



Lorsqu'on utilise un filtre de SALLEN et KEY du type passe-haut (schéma ci-contre) avec des valeurs égales pour les capacités et les résistances, conjointement avec un amplificateur présentant un gain GU, la réponse est

$$\frac{u_2}{u_1} = \frac{G_U \Omega^2}{\sqrt{(1-\Omega^2)^2 + (3\,\Omega - G_U\,\Omega)^2}},$$

si W = f/f0 et f0 = 1/RC (fréquence caractéristique).

Le filtre manifeste un comportement parfaitement passif (-6 dB à f0) si GU = 1. Avec GU = 1,6, on obtient une réponse de BUTTERWORTH et une atténuation de 3 dB à f0. Cette atténuation est nulle pour un gain en tension de 2, et on observe alors une réponse de type TCHEBYTCHEFF avec un dépassement voisin de 1,25 dB.

La relation ci-dessus montre que la condition W = 1 et GU = 3 mène à un gain infini, c'est-à-dire à des oscillations.

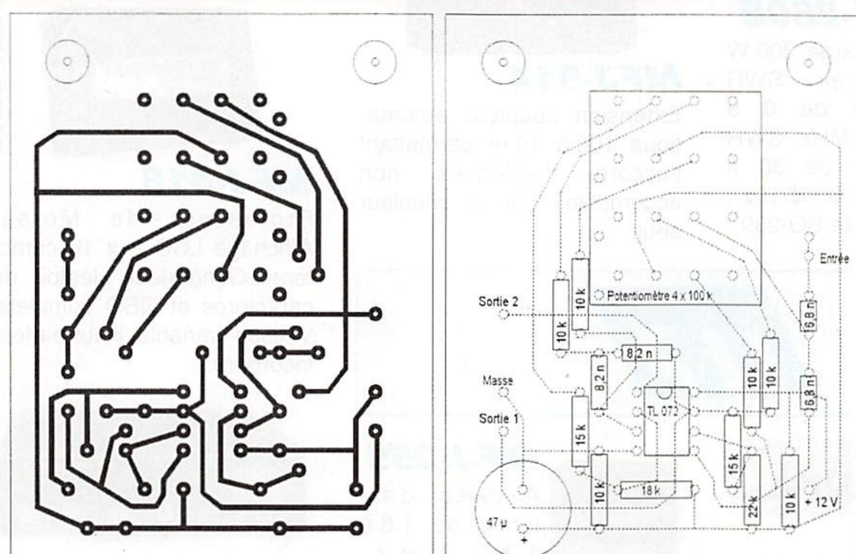


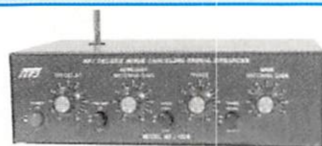
Figure 3.

Toutefois, la pratique montre qu'on n'a que rarement besoin d'une atténuation par deux filtres. On peut donc, à la rigueur, se contenter du premier des deux filtres. Cela signifie qu'on doit supprimer tout ce qui entoure A2 dans la figure 1, tout en conservant le circuit de polarisation composé de R10, R14 et C5. Le condensateur de liaison de sortie, C6, n'est pas prévu sur la platine imprimée, puisqu'il s'insère après le commutateur.

ici légèrement différente de la fréquence de coupure, définie à -3 dB. Si, par exemple, l'ajustage des potentiomètres correspond à une fréquence caractéristique de 500 Hz, le graphique montre qu'une fréquence de 250 Hz se trouve atténuée de 12 dB avec un filtre (ordre 2) ou d'un peu plus de 20 dB avec deux filtres (ordre 4).
Le plan d'implantation de la figure 3 est, au besoin, à adapter au potentiomètre quadruple dont on dispose. On peut également raffiner la procédure en installant deux potentiomètres doubles qu'on manoeuvre séparément.

Herrmann Schreiber

LES COMPLEMENTS DE VOTRE "SHACK" !



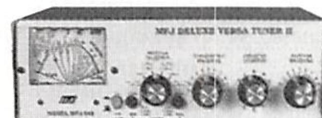
MFJ-1026

Filtre éliminateur d'interférences locales (station). Réglage d'amplitude et de phase entre l'antenne de la station et l'antenne active incorporée. Fonctionne dans la gamme HF pour tous les modes. Fonction by-pass automatique à l'émission.



MFJ-407C

Générateur électronique point/trait automatique. Vitesse variable. Livré sans clé.



MFJ-949E

Coupleur 1.8 à 30 MHz. 300 W. Watt/ROS-mètre à aiguilles croisées. Commutateur 6 positions. Sortie coax, direct ou coupleur, long fil ou ligne + charge.



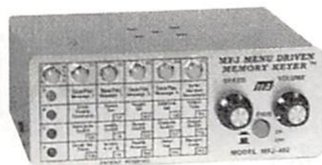
MFJ-948

Coupleur 1.8 à 30 MHz. 300 W. Idem MFJ-949E mais sans charge incorporée.

MFJ-250



Charge 1 kW à bain d'huile. 1 kW pendant 10 mn, 200 W en continu. SWR 1.2 de 0 à 30 MHz. Prise SO-239.



MFJ-492

Générateur électronique de messages CW. Mémoire 192 caractères. Vitesse variable. Numérotation contest automatique. Professeur de Morse.

MFJ-704



Filtre passe-bas. Coupure à 30 MHz. 1 kW CW. Prises SO-239.

MFJ-260B



Charge 300 W à air. SWR 1.3 de 0 à 30 MHz. SWR 1.5 de 30 à 160 MHz. Prise SO-239.

MFJ-781

Filtre DSP multi-modes. Sélection de 20 filtres parmi 64 filtres data, 32 filtres CW, 4 filtres optimisés pour Packet VHF, Clover, WeFax et SSTV. Contrôle niveaux entrée/sortie. Fonction by-pass. Fonction auto-test.

MFJ-914

Extension coupleur automatique 160 à 10 m permettant l'accord d'antennes non accordables par le coupleur seul.



MFJ-8100K

Récepteur HF en kit pour débutant. Couvre partiellement ou en totalité les bandes 75/80, 49, 40, 30, 31, 20, 25, 22, 19, 17, 16, 15, 13 mètres. Modes AM, SSB, CW, WWV, RTTY et Packet. Sortie sur casque.



MFJ-840

Wattmètre de poche VHF. 0 à 5 watts. Prise BNC.

MRT•1097•3-B



MFJ-418

Professeur de Morse. Affichage LCD 2 x 16 caractères. Générateur aléatoir de caractères et QSO complets. Vitesse variable. Haut-parleur incorporé.





MFJ-784

Filtre DSP tous modes. Filtre notch automatique. Réducteur de bruit. Filtres passe-bas et passe-haut réglables. Filtre passe-bande. 16 filtres préréglés reprogrammables. Fonction by-pass. Ampli BF de contrôle.

MFJ-259



Analyseur d'antenne de 1.8 à 170 MHz. Fréquencemètre LCD 10 digits + affichage par 2 galvanomètres du ROS et de la résistance HF. Prise SO-239. Entrée BNC séparée pour utilisation en fréquencemètre.



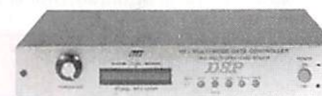
AL-811 Améritron

Amplificateur linéaire bandes HF + WARC. Sortie 600 W PEP avec 3 tubes 811A. AL-811H idem mais sortie 800 W PEP avec 4 tubes 811A.



MFJ-941E

Coupleur 1.8 à 30 MHz. 300 W. Watt/ROS-mètre à aiguilles croisées. Commutateur 8 positions. Sortie coax/long fil + ligne + charge.



MFJ-1278BTX

Contrôleur de données multimodes «turbo» Packet/Amtor/Pactor/SSTV couleur. Filtre DSP. Indicateur d'accord à LED.

— Nous consulter pour les autres références MFJ —

and on the web "http://www.caplaser.fr/ges.htm"

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex

Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - Minitel: 3617 code GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04

G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55 **G.E.S. MIDI:** 126-128 avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél.: 04.91.80.36.16 **G.E.S. NORD:** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30 **G.E.S. PYRENEES:** 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél.: 05.63.61.31.41 **G.E.S. CENTRE:** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél.: 02.48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Ampli de puissance hybride pour le 144 MHz

Cet article décrit un type d'ampli de puissance moderne pouvant faire suite à un TX 144 de quelques mW. L'amplificateur porte le signal délivré par le transceiver jusqu'à 20 W, ce qui peut permettre alors des puissances plus élevées en bande 2 m.

Pour la réalisation complète de l'amplificateur, dont le prototype est montré en figure 1, seuls quelques composants extérieurs sont nécessaires avec le module hybride Mitsubishi utilisé. Un filtre passe-bas assure le filtrage nécessaire pour l'élimination des harmoniques.

1. Description du circuit

La figure 2 montre la relative simplicité du circuit de l'amplificateur de puissance 144 MHz. Le cœur du circuit est un module hybride M57727 de Mitsubishi (IC1). Ce module fonctionne sous une tension de 12 volts. Avec exactement une amplification de 27 dB, le signal issu du transverter est porté à une puissance de sortie de 20 W. La Figure 3 donne le rapport entre puissance d'entrée et puissance de sortie. La consommation du module est directement proportionnelle à ce rapport. Le module utilise la technologie de film mince. Le système est spécialement conçu pour travailler dans la plage de fréquences 144 à 148 MHz, et le niveau d'amplification en question est obtenu grâce à deux étages.

La figure 4 montre la structure interne de l'amplificateur hybride. On peut voir clairement les circuits d'adaptation d'impédance pour obtenir 50 ohms aussi bien en entrée qu'en sortie.

Un filtre passe-bas double assure la réduction nécessaire des harmoniques. C'est un filtre passe-bas très pointu.

La qualité nécessaire a été obtenue en utilisant seulement deux filtres en PI câblés côte à côte. A la figure 6, vous trouverez la représentation graphique de ses caractéristiques, obtenue par simulation sur ordinateur.

2. Instructions de montage

L'amplificateur hybride 144 MHz est monté sur un circuit imprimé double face de 54 mm x 108 mm. Le circuit doit ensuite être placé dans une boite en fer étamé (55.5 mm x 111 mm x 30 mm). Deux trous à la bonne dimension sont prévus pour la fixation de l'hybride. D'autres trous de fixation de la platine sont percés à la périphérie du circuit comme indiqué sur la Fig. 7. Il n'y a pas de préparation particulière à faire sur le circuit imprimé. Le circuit n'est pas verni

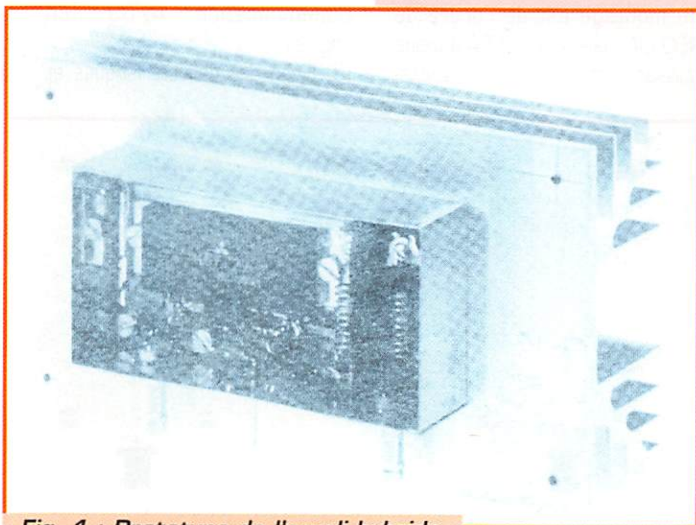


Fig. 1 : Prototype de l'ampli hybride sur son radiateur.

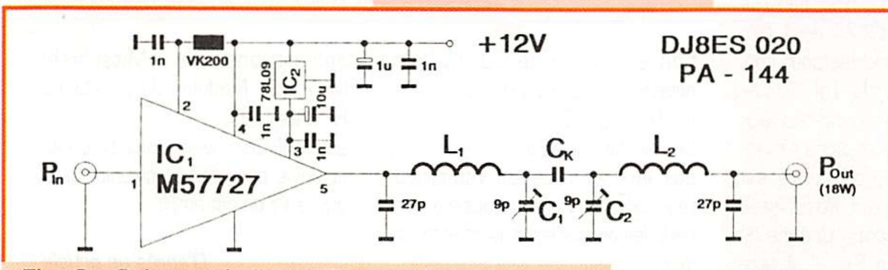


Fig. 2 : Schéma de l'amplificateur hybride pour le 144 MHz.

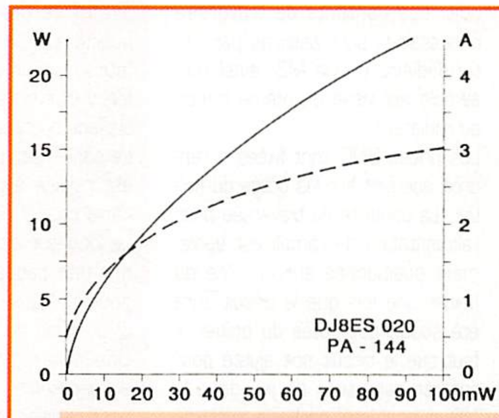


Fig. 3 : La puissance de sortie est directement proportionnelle au courant consommé.

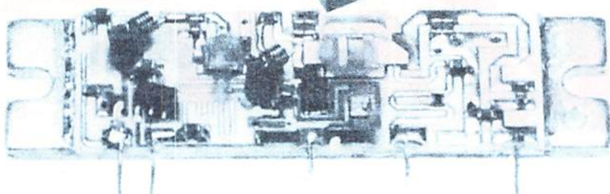


Fig. 4 : Structure interne du Module Hybride.

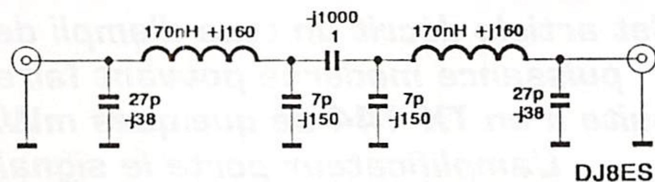


Fig. 5 : Filtre passe-bas.

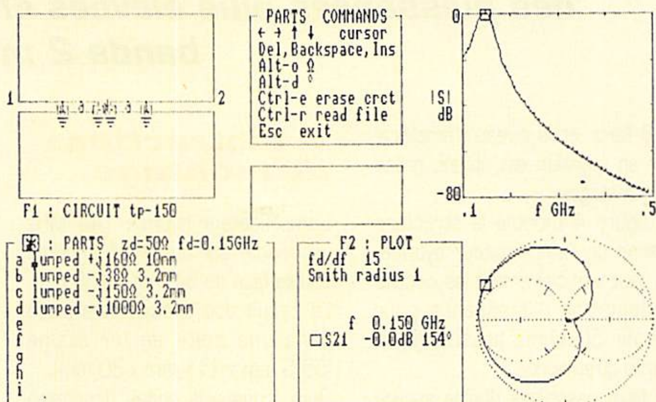


Fig. 6 : Recopie d'écran des caractéristiques des filtres obtenues avec le logiciel PUFF.

contrairement à ce qui est fait d'habitude. De bonnes connexions de masse sont nécessaires pour un fonctionnement correct du circuit. Les contacts de traversée nécessaires sont assurés par l'intermédiaire de vis M3, ainsi l'ensemble est vissé en même temps au radiateur.

Les prises BNC sont fixées à l'endroit adéquat sur les côtés du boîtier. La capacité de traversée pour l'alimentation de l'ampli est également positionnée sur un côté du boîtier une fois que le circuit aura été soudé aux côtés du boîtier. Il faut que le circuit soit ajusté pour rentrer sans trop de jeu dans le boîtier pour qu'il participe aussi au refroidissement de l'ensemble.

Vous devrez réaliser vous même deux bobines (L1, L2) et le condensateur de couplage CK car il s'agit de composants particuliers. Chaque bobine consiste en 8,5 tours de fil de cuivre argenté de 1 mm de diamètre. Le fil sera bobiné sur un mandrin de 6 mm (utilisez pour cela une queue de foret) et enfin soudé à 1 mm de la surface du circuit.

Le condensateur de couplage, CK, est réalisé à partir d'un bout de câble coaxial de RG174 de 1 cm. La longueur est calculée pour donner une capacité de 1pF. On ne peut ici utiliser un condensateur chip du fait de la puissance élevée. Une mince plaque de cuivre est soudée entre les deux filtres en PI pour réaliser un écran. Comme on peut le voir sur la Fig. 1, il sera découpé selon l'emplacement disponible et mis en place.

Une fois les composants montés, mettre en place le module hybride. Il est fixé directement sur le radiateur par deux vis M4. Ne pas oublier de passer un peu de pâte conductrice pour assurer une meilleure dissipation de la chaleur.

2.1. Liste des composants

IC1 M57727 (Mitsubishi)
IC2 TA78L09F Régulateur de tension CMS
L1, L2, CK Voir texte
C1, C2 Ajustable 9pF à souder
1 x Self de choc VK200 UHF
1 x Condensateur de traversée 1nF soudable
2 x BNC châssis (UG-290 A/U)
1 x Coffret étamé de 55.5 x 111 x 30 mm

Les composants qui suivent sont des CMS

1 x 1µF/20V tantale
1 x 10µF/20V tantale
2 x 27pF, chip ATC
3 x 1nF, condensateur céramique

3. Mise en service

Il est nécessaire d'avoir sous la main, un wattmètre et un multimètre pour mettre en service le montage et le régler correctement. La consommation normale du montage est de l'ordre de 400 mA ; elle atteint 2,5A à pleine puissance et cela pour une excitation en entrée de 60 mW. On obtient alors une puissance en sortie d'environ 18 W.

Seul le filtre passe bas (C1, C2) doit être accordé sur l'amplificateur hybride. Pour un accord correct, les ajustables doivent être vissés au milieu.

Afin de ne pas endommager le module lors de la procédure de réglage, il est recommandé d'utiliser une excitation relativement faible (10 mW maxi.). Ainsi le module ne subira pas de dommage même si momentanément il y a une désadaptation d'impédance.

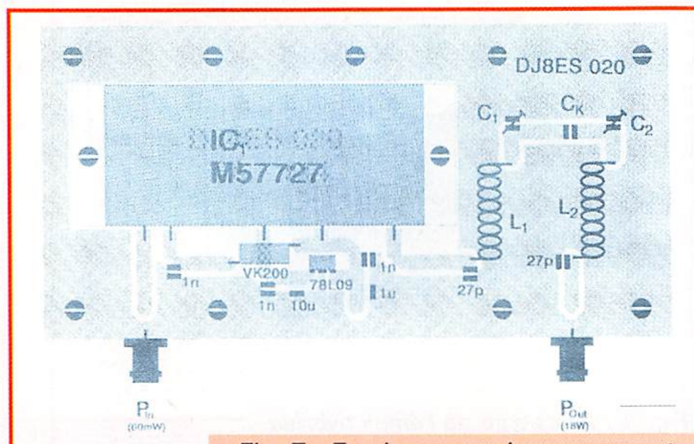


Fig. 7 : Emplacement des composants de l'ampli hybride.

4. Remarques

Cet étage d'assez bonne puissance a été utilisé avec un transverter pendant un certain temps et a donné satisfaction. L'auteur utilise également des amplis de mât pour le 70 cm et 23 cm. Comme vous pouvez le voir, ces modules sont de construction simple, il utilisent peu de composants. Ils vous donneront autant satisfaction que les produits équivalents du commerce.

5. Références

(1) Wolfgang Schneider, DJ8ES : Transverter 28/144 MHz, VHF Communications, 4/93 (en anglais)
ESSEM-revue, ES-13 (en français) pages 10-16 (en vente à la Librairie MEGAHERTZ)
(2) Harald Braubach, DL1GBH : Aides à la mesure, un filtre harmonique pour ampli de puissance de 100 W à VMOS pour le 2 m, VHF Communication, 4/83. (en anglais)
(3) Fiche des caractéristiques et applications du Mitsubishi M57727, Modules de puissance HF Mitsubishi.

Les VHF-Communications sont disponibles chez SM Electronic, ainsi que le kit de cet ampli.

D'après un article de Wolfgang Schneider, DJ8ES, adapté par F5SM

Télévision par satellite : pourquoi s'en priver ?



La télévision par satellite a pris un rapide essor ces dernières années. Pourquoi se priver de cette multitude de chaînes, d'une image et d'un son souvent de qualité, quand ils sont à portée de parabole ? Cette dernière vous fait peur ? Il est pourtant fort simple d'en installer une !



Des dizaines de chaînes TV, des radios au son stéréo, une multitude d'images venues du monde entier : c'est ce que vous pouvez recevoir pour moins de 1 000 FF (visserie comprise) ! Pour rester simple, nous ne parlerons dans cet article que de ce qui est accessible gratuitement : exit donc, le numérique et les chaînes payantes nécessitant l'empilage de décodeurs et les abonnements qui en découlent. Ceci dit, les principes d'installation restent identiques...

Les avantages de la réception par satellite

Parmi les nombreux avantages de la réception par satellite, on citera la meilleure qualité de l'image et du son (si l'installation est bien faite et le matériel de bonne qualité) et finalement, un coût moindre que celui d'un ensemble d'antennes pour la réception terrestre si l'on est situé loin de l'émetteur. En effet, on trouve pour 690 FF (parfois moins) des ensembles de réception complets, prix à rapprocher de celui d'une bonne installation d'antenne. De plus, dans certaines régions de notre beau pays, la réception de toutes les chaînes de TV « terrestres » n'est pas possible à cause de « masques » naturels (reliefs) ou artificiels (constructions). Dans ce cas, la parabole constitue l'alternative de choix.

Outre les nombreux avantages offerts par la télédiffusion par satellite, on retiendra l'aide à l'apprentissage des langues étrangères, pour les enfants comme pour les adultes... Un peu de volonté et d'assiduité et vous corrigerez cet accent du terroir qui nuit à votre anglais. Un exemple pour vous convaincre... Le satellite Hot Bird permet de recevoir des émissions (en clair) en anglais, allemand, italien, espagnol, arabe, turc, portugais... français et j'en oublie peut-être. Enfin, pour ceux qui aiment le pluralisme de l'information, rien ne vaut les journaux télévisés des autres nations pour avoir un autre éclairage sur un événement politique ou... dramatique.

Quelques petits rappels

- La position des satellites

Les satellites de télévision directe qui nous intéressent transmettent en bande Ku (11 -13 GHz). Ils sont placés par leurs lanceurs sur des orbites leur permettant de rejoindre l'orbite géostationnaire. Située sur l'équateur terrestre, éloignée de 36 000 km, elle présente une particularité : vus par un observateur terrien, les satellites y apparaissent « fixes » : c'est la ceinture de Clarke. En fait, synchrones, ils tournent à la même vitesse que la Terre d'où cette apparente immobilité. Ils sont maintenus « stables » dans un volume centré sur leur position à l'aide de petites corrections périodiques.

- Azimut et élévation

Depuis la France métropolitaine, l'équateur est au sud. C'est donc dans cette direction qu'il faut se tourner pour « voir » l'arc des satellites. Leur position est définie par l'azimut et l'élévation au-dessus de l'horizon. L'azimut se compte par rapport au sud : on parle d'un satellite à 5° ouest ou à 13° est (ils sont respectivement à 185° et 167° par rapport au nord). En gros, pour ASTRA ou Hot Bird, c'est au sud et à gauche qu'il faut regarder ! Attention, lors de l'utilisation d'une boussole, penser à se dégager des masses magnétiques environnantes. Ne pas oublier de tenir compte de la déclinaison magnétique (écart entre nord magnétique et nord vrai), de 2 à 6° suivant votre lieu d'habitation en France.

L'élévation est variable en fonction de la latitude : plus on va vers le sud, plus il faut lever la tête... Depuis Rennes*, par exemple, Hot Bird est à 32,8° d'élévation. Pourquoi toutes ces précisions ? Tout simplement pour inviter le lecteur à s'assurer que son horizon sud est bien dégagé sous cet angle d'élévation, avant de se lancer dans l'achat d'un « kit satellite ». Ces repérages peuvent se faire « au pif », plus scientifiquement avec des repères fixes dont



Récepteur économique, 500 canaux.



Trois prises SCART et deux entrées antennes. C'est un minimum.

on connaît la hauteur et la distance (la maison du voisin par exemple) en appliquant quelques vieux principes de trigo ou à l'aide d'appareils de mesure (un simple couple rapporteur-règle montés sur un niveau à bulle fait l'affaire : c'est l'inclinomètre le plus simple !). Pas la peine d'investir si l'horizon est bouché dans cette direction, à moins d'essayer la réception par réflexion mais cela ne marche pas à tous les coups !

- Les fréquences utilisées

A partir de stations terrestres équipées de grosses paraboles, les chaînes de télévision émettent leurs programmes vers ces satellites (voies montantes). Ces derniers les réémettent (à l'aide de leurs répéteurs) vers la Terre en bande Ku par exemple, dans le cas le plus intéressant ici. Inutile de préciser que le signal sera relativement faible après un parcours de 36 000 km. Les satellites sont dotés d'antennes qui définissent une empreinte au sol, une zone de diffusion fonction des accords passés par les opérateurs des chaînes. Dans cette zone de réception, le niveau de signal varie (par exemple, de 44 à 54 dBW) ce qui conditionne la taille de l'antenne parabolique (1,80 m pour les plus défavorisés à 50 cm pour les mieux lotis).

Pour recevoir les chaînes de ces satellites sur le téléviseur familial, il faut une installation composée d'une parabole, sa tête (LNB ou tête universelle) et un démodulateur. Le raccordement au téléviseur s'effectue par l'intermédiaire de la prise SCART (PERITEL) ou, dans certains cas, via un modulateur UHF au détriment de la qualité de l'image. Ce qui est important, c'est le diamètre de la parabole (qui définit son gain) et la qualité de la tête de réception (LNB). Cette tête fait aussi office de convertisseur. Un oscillateur local, piloté à partir du démodulateur (mais nous n'entrerons pas ici dans les détails) permet de transposer le 11 GHz en 1 GHz de la bande de fréquence intermédiaire du démodulateur (dite BIS pour Bande Intermédiaire Satellite). Le facteur de bruit du LNB est déterminant dans la qualité finale de l'image : les plus modestes sont à 1,2 dB, les plus performants atteignent moins de 0,7 dB. Si l'on veut recevoir deux satellites (et même 3) avec une même parabole, il est possible d'équiper celle-ci d'une monture pour 2 (ou 3) têtes, qui seront légèrement décalées par rapport à l'axe focal. Ceci n'est valable que pour des satellites occupant des positions orbitales proches. La commutation de ces têtes sera automatique (si le démo le permet) ou manuelle (c'est moins élégant et moins cher !).

Le diamètre de la parabole a son importance. Pour les satellites ASTRA, 60 cm suffisent. Pour EUTELSAT (Hot Bird) il faut compter sur 85 cm. Avec ce diamètre, vous pourrez recevoir les satellites TELECOM 2B (et 2A), série ASTRA et série EUTELSAT**... De quoi attraper une indigestion d'images. Notons que, pour un diamètre supérieur à 1 mètre, il faut faire une déclaration de travaux...

La forme de la parabole peut varier. En règle générale, on vous proposera une parabole « offset » (la tête est décalée vers le bas et vise le foyer de la parabole légèrement ovale). Avantage, cette disposition compense l'élévation : inutile d'incliner la parabole à 35° pour viser un satellite à 35°, seuls quelques degrés suffisent. Ce point est important dans les régions où les hivers sont rigoureux : la neige ne s'accumulera pas dans la parabole. De plus, l'ombre radioélectrique de la tête et de son support est beaucoup moins importante. Mais il existe également des paraboles circulaires (prime focus) avec tête dans l'axe du foyer ou des antennes « plates »...

La parabole peut être fixe ou motorisée. Dans cet article d'initiation, nous avons choisi le premier cas, le plus simple. Pour une parabole motorisée, il faudrait s'équiper d'un moteur et d'une monture dite « équatoriale » (ou polaire). Ce dispositif permet de faire varier l'élévation en fonction de l'azimut. On trouve des ensembles motorisés, un peu plus complexes à installer, pour moins de 3 500 FF.

L'installation par l'exemple

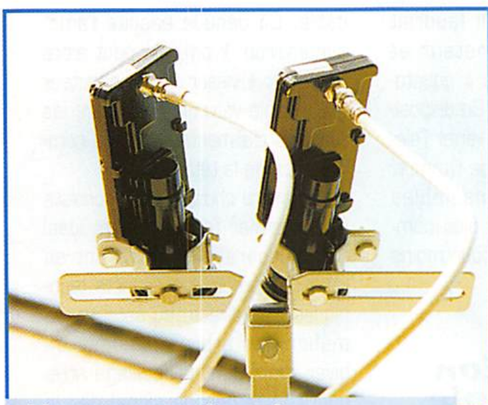
Nous avons choisi d'installer une parabole simple : offset, équipée de deux têtes au moyen d'un adaptateur, visant EUTELSAT II-F1 (Hot Bird) et ASTRA... Ce choix permet d'obtenir gratuitement un grand nombre de chaînes et de parfaire ainsi sa culture linguistique. Sans parler du plaisir procuré par ces émissions inconnues dans notre pays ou des pubs connues mais adaptées dans d'autres langues. L'ensemble parabole et démodulateur est disponible chez ECE (annonceur dans la revue). Le démodulateur couvre de 900 à 2 150 MHz et dispose de 500 canaux. Il est muni d'une télécommande et doté de 3 prises PERITEL. Ce dernier point est important si vous désirez raccorder un magnétoscope, un décodeur (émissions cryptées) et le téléviseur bien sûr. Il faut également prévoir pour votre installation du câble coaxial à faible perte (spécial satellite, double recouvrement) et des connecteurs de type « F ». Ces connecteurs se montent très facilement, sans soudure, par « vissage » sur le blindage du câble, après avoir fait dépasser l'âme d'un centimètre (on coupera l'excédent s'il le faut). On dégage la tresse sur 1,5 cm et on la rabat vers l'arrière, sur la gaine du câble. On dénude ensuite l'âme, sur environ 1 cm. On peut alors glisser et « visser » le connecteur F. Ce câble véhicule également les tensions d'alimentation et de commutation de la tête.

La première chose à faire consiste à déterminer l'emplacement idéal pour la parabole. Entreront en ligne de compte les aspects techniques (vue directe du satellite, se méfier des arbres dénudés en hiver mais dont le feuillage atténuera fortement le signal dès la venue du printemps !), esthétiques et pratiques. Une parabole peut se monter au ras du sol, c'est là l'un des avantages du systèmes. Elle pourra être masquée latéralement par des buissons ou massifs de fleurs si vous disposez d'un jardin. Ce montage au sol se fera après avoir coulé un bloc de béton dans lequel on enfoncera un tube (attention, il faut le mettre bien vertical) ou sur lequel on montera une fixation dotée d'une plaque de base à visser sur le bloc de béton (ou sur une terrasse déjà existante). On peut également couler du béton dans un pneu et laisser un petit mât dépasser, comme l'a fait mon ami Philippe, F5MPW... Enfin, pour une installation provisoire on peut aussi monter le support de la parabole sur une palette !



Une tête universelle avec commutation d'OL.

La parabole peut aussi être fixée contre un mur, à quelques mètres du sol : avantage, outre le fait qu'on la dégage d'éventuels obstacles environnants, cela permet de lui éviter des chocs (en tondant la pelouse, par exemple). Il existe plusieurs modèles de fixations murales que l'on monte à l'aide de chevilles (penser à mettre du silicone sur les boulons de fixation, au niveau des chevilles, pour éviter l'infiltration d'eau. Là encore, on soignera la verticalité de l'ensemble.


Monture pour deux têtes universelles.

Les citadins devront opter pour un montage sur le balcon ou sur le toit si la copropriété ou l'organisme locatif ne s'y opposent pas. En principe, si l'on ne vous accorde pas le même service, rien ne devrait s'opposer à la mise en place d'une parabole individuelle mais, on l'a vu à maintes reprises, les mairies prennent souvent des dispositions contraires... Notons enfin que, en habitation collective comme individuelle, on peut aussi monter la parabole sur un mât TV existant, pourvu qu'il soit suffisamment solide!

Avant de mettre en place la parabole sur sa fixation, on montera la tête de réception. Attention, il y a lieu d'incliner légèrement celle-ci, parfois de 30 à 45°, en latéral : elle n'est ni horizontale, ni verticale. Les photos illustrant cet article le montrent. Cette inclinaison latérale joue fortement sur l'intensité du signal reçu.

La mise en place de la parabole n'est pas une mince affaire. Ce gros bouclier, même s'il est léger, n'en est pas moins encombrant. Plus que jamais, la prudence s'impose, surtout si l'on est perché sur une échelle! Comme on aura pris soin de relever un point de repère dans la direction du satellite, on pointera « grosso modo » vers lui la parabole avant de serrer modérément les boulons de fixation. Souvent, l'élévation est repérée par une échelle en degrés, sur la monture de la parabole. Comme l'azimut, il convient de la prérégler, pour n'avoir ensuite à faire que des mouvements de faible amplitude lors du réglage final.

La parabole peut alors être reliée au démodulateur lui même branché sur votre téléviseur. Si ce dernier est préréglé en usine, comme c'est souvent le cas, vous pourrez choisir un canal transmettant en clair, sur le satellite que vous envisagez de recevoir. S'il n'est pas préréglé (c'est rare), il faudra afficher la fréquence intermédiaire correspondant à la fréquence de réception... Voir le mode d'emploi de votre « démo ». Le modèle choisi lors des expérimentations destinées à la rédaction de cet article était préréglé, le distributeur fournissant une liste complète des émissions et les numéros de canaux correspondants. Ceci dit, ne pas oublier que, entre l'impression de cette liste et le jour où vous procédez à l'installation, il peut y avoir eu des changements sur les transpondeurs des satellites...

Le « démo » étant en service, le bon canal affiché, sauf gros coup de chance, il est peu probable que vous ayez une réception... Vous ne verrez en principe que de la neige (bruit) ou un écran uniformément bleu (suivant le démo, la couleur peut changer!). Là, il faut se faire aider car la parabole et le téléviseur sont rarement à côté l'un de l'autre. Notons qu'il est possible de déplacer le TV dans le jardin (c'est ce que j'ai fait au grand étonnement de mes voisins). Si vous disposez d'une paire de talkies (genre LPD par exemple), c'est le moment de vous en servir!

Il faut maintenant procéder par petites retouches sur la parabole : on commence par « balayer » plusieurs fois de gauche à droite, sur quelques degrés. Le moindre changement dans l'image devra être signalé par l'assistant. Si rien ne se passe, bouger légèrement l'élévation et recommencer le balayage en azimut. Vous l'aurez compris, c'est affaire de patience. Au bout de quelques minutes (parfois moins) vous serez récompensé par l'apparition d'une image. Balayer les différentes chaînes programmées et repérer celle qui est reçue avec le plus de bruit*** (traits colorés ou noirs et blancs). C'est le moment d'utiliser cette image pour affiner les réglages. Lors du serrage final des boulons, la parabole risque de bouger très légèrement, il faut en tenir compte!

Pour un montage avec deux têtes, c'est un peu plus compliqué : la notice constructeur est, en principe, explicite. Elle invite à décaler l'une des deux têtes par rapport à l'axe central (si on accorde moins d'importance à un satellite) ou à décaler les deux symétriquement (si l'on recherche une réception identique des satellites). Après avoir ajusté la parabole pour la réception d'un satellite, on bougera légèrement la seconde tête pour trouver l'autre satellite. Là encore, c'est une affaire de doigté et de patience.

Notons qu'il existe des appareils de mesure pour pointer les paraboles. Sans aller jusqu'au mesureur de champ utilisé par l'installateur professionnel, vous pouvez acquérir un mesureur simplifié, doté d'un galvanomètre (avec parfois une indication sonore fonction de l'amplitude du signal reçu) qui s'insère dans le câble où il prélève son alimentation, au niveau de la parabole, le temps des réglages. Coût supplémentaire, 250 FF mais si vous envisagez de bouger fréquemment la parabole pour recevoir d'autres satellites, cela peut en valoir la peine.

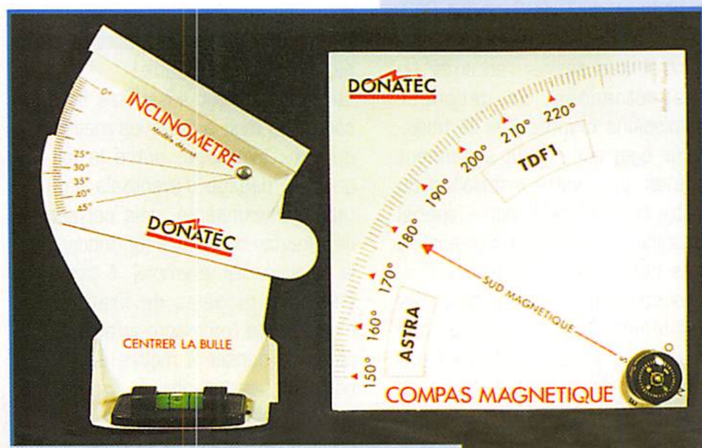


Dispositif électronique de pointage.

Si votre récepteur ne dispose que d'une seule entrée, pour relier les deux têtes vous utiliserez un commutateur, vendu au rayon accessoires... Il sera monté derrière la parabole, et n'utilisera qu'un seul coaxial pour aller vers le démo. Ceci dit, il faut s'attendre à des pertes dans ce commutateur. J'ai préféré opter pour une autre solution : l'utilisation de deux coaxiaux (récepteur muni de deux entrées, donc pas de problème, sinon commutation manuelle par vissage dévissage des câbles!).

Comme vous pouvez le constater, l'installation et le réglage d'une parabole ne présentent aucune difficulté particulière. Seule la méthode et la patience doivent être au rendez-vous. Votre récompense sera une plus grande ouverture sur le monde...

Denis BONOMO, F6GKQ



Des accessoires simples pour faciliter le pointage.

* Vu de Lille, c'est 31°; vu de Perpignan, c'est 39,6°.

** Les satellites analogiques les plus intéressants (à mon avis) sont Hot Bird, Astra et Télécom 2B (ce dernier pour les 6 chaînes nationales en clair si votre réception terrestre est médiocre).

*** Il faut savoir que les transpondeurs d'un satellite n'ont pas tous la même puissance ou que le faisceau d'antenne peut être orienté différemment suivant les chaînes.

Les grandeurs électriques fondamentales :

On en dénombre trois :
- La tension.
- L'intensité.
- La puissance.

La **tension** peut être comparée à la pression régnant en divers points d'un circuit hydraulique par rapport à une pression de référence qui est le plus souvent celle de la pression atmosphérique au niveau du sol. La tension régnant en divers points du circuit électrique est prise en général par rapport à la masse du circuit. Comme la pression, la tension peut être statique (circuit sans débit) ou dynamique (circuit avec débit).

La tension peut aussi être appelée "différence de potentiel" (d.d.p.), "voltage" de l'anglais, voire même "force électromotrice" (f.e.m.) ou "force contre-électro-motrice" (f.c.e.m.) suivant les circonstances par les électriciens. Les électroniciens ne parlent que de **tension**, de potentiel ou de voltage qui sont des synonymes. Ils la désignent par les symboles E, e, V et surtout **U**. L'unité de tension est le **volt** (**V**), ses multiples et ses sous-multiples.

L'**intensité** ou le **courant** peut être comparée au débit d'eau dans un circuit hydraulique, c'est donc le "débit" d'électricité dans un conducteur. Le symbole est I ou i et l'unité est l'**ampère** (**A**) et ses sous-multiples. Nous avons vu que le sens du parcours des électrons va de la borne "-" à la borne "+" du générateur mais que le sens conventionel du courant électrique va de la borne "+" à la borne "-". Quoiqu'il en soit, avec le courant électrique, il faudra bien se résoudre à adopter le sens conventionnel.

La **puissance** représente l'énergie consommée par unité de temps (la seconde) sous forme de chaleur, mécanique, électro-magnétique ou lumineuse. La production de chaleur est indésirable en électronique car elle représente la plupart des pertes d'un système, elle peut être réduite mais jamais éliminée. Le symbole employé pour la puissance est **P** et l'unité est le **watt** (**W**), ses multiples et ses sous-multiples. En courant alternatif, on utilise aussi les symboles Q et S et les unités "VA" et "var" ; mais ceci concerne plutôt l'électrotechnique et nous ne vous en parlerons qu'à propos des transformateurs.

La Loi d'Ohm :

Elle fait intervenir la notion de résistance électrique.

Une résistance se laisse plus ou moins traverser par un courant électrique, voir la figure 5. La valeur I du courant est limitée par la valeur R de la résistance et par la valeur U de la tension présente à ses bornes. Si on double la tension U sans toucher à R, le courant sera doublé, d'où la relation (1) toute simple :
L'intensité est égale au rapport de la tension sur la résistance.

$$I = \frac{U}{R} \qquad (1)$$

I est exprimé en ampères, U en volts et la résistance R en ohms.

Evidemment selon la valeur recherchée, cette relation pourra être tournée de deux autres manières :

$$U = R \times I \quad \text{et} \quad R = \frac{U}{I}$$

Quant à la puissance, elle est donnée par la relation toute aussi simple :
La puissance est égale au produit de la tension par l'intensité.

$$P = U \times I \qquad (1)$$

dans laquelle P est exprimé en watts, U en volts et I en ampères.

En combinant cette relation avec la précédente on peut calculer la puissance dissipée par R à l'aide de sa valeur en ohms :

$$P = \frac{U^2}{R} \qquad P = R \times I^2$$

Les relations (1) et (2) vous suffiront pour effectuer la plupart des calculs utilisés en électronique.

Avec quelques rudiments de mathématiques, vous pouvez d'ailleurs ne vous souvenir que du **R**apport comme **R**ésistance (R = U / I) et du **P**roduit comme **P**uissance (P = U x I) pour en déduire toutes les autres formes de la loi d'Ohm!...

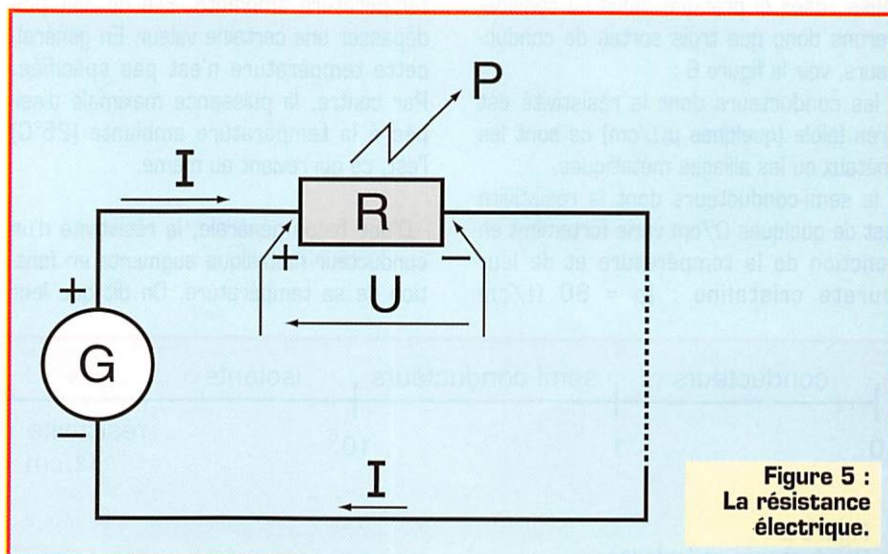


Figure 5 : La résistance électrique.

Notion de Résistance

La résistance d'un corps dépend de sa résistivité, donc de sa nature mais aussi de ses dimensions. Pour une même résistivité, elle est proportionnelle à sa longueur et inversement proportionnelle à sa section selon la relation :

$$R = \rho \frac{l}{s} \qquad (3)$$

avec R en ohm (Ω), l en mètre (m) et s en mètre-carré (m^2).

Tout élément possèdant une certaine résistivité ($\rho > 0$), tout corps simple ou composé possède une certaine résistance.

Conducteurs et Isolants :

Les atomes d'un conducteur ont une bande d'interdiction presque nulle. Cette bande a d'ailleurs tendance à se "retrécir" en fonction inverse de la température, à tel point que pour certains corps (des alliages métalliques) elle devient nulle en les refroidissant suffisamment, ce sont les supra-conducteurs. Ceux-ci sont encore, à l'heure actuelle, des curiosités de laboratoire mais leur avenir est plein de promesses car certains d'entre eux deviennent semi-conducteurs à des températures de plus en plus proches de la température ambiante. Les recherches actuelles sont d'ailleurs orientées vers des températures de supra-conductivité de plus en plus élevées.

Aussi, dans la pratique, nous ne considèrerons donc que trois sortes de conducteurs, voir la figure 6 :

- les conducteurs dont la résistivité est très faible (quelques µΩ/cm) ce sont les métaux ou les alliages métalliques.
- le semi-conducteurs dont la résistivité est de quelques Ω/cm varie fortement en fonction de la température et de leur pureté cristaline : (ρ = 60 Ω/cm pour le germanium (Ge), ρ = 230 kΩ/cm pour le silicium (Si).
- les isolants dont la résistivité est très élevée $\rho = 10^8$ à 10^{17} Ω/cm) tels que les matières plastiques et les céramiques.

L'Echauffement d'une "Résistance" :

La résistance d'un conducteur parcouru par un courant, peut être comparée aux chocs des électrons entre eux. Ces collisions provoquent la libération d'une énergie sous forme de chaleur qui échauffe le conducteur. Cette chaleur n'est pas directement réversible, elle est pour cela, tout-à-fait analogue à une perte mécanique sous forme de chaleur (frottements).

La puissance dissipée sous forme de chaleur par une résistance est celle déduite de la loi d'Ohm relation 2 :

$P = U \cdot I = U^2 / R = R \cdot I^2$

avec P en watt (W), U en volt (V) et I en ampère (A).

Supra-conducteurs mis à part, tout conducteur parcouru par un courant s'échauffe. Ce phénomène est particulièrement important pour les composants appelés, eux aussi, "résistances" et qu'on aurait mieux fait d'appeler "résisteur" (ou "resistor" comme les anglais) pour les distinguer d'une grandeur abstraite et qui doivent parfois dissiper une puissance élevée sous un faible volume. La température superficielle d'une résistance est celle de l'échauffement provoqué plus la température ambiante. Elle ne doit pas dépasser une certaine valeur. En général, cette température n'est pas spécifiée. Par contre, la puissance maximale dissipée à la température ambiante (25°C) l'est, ce qui revient au même.

- D'une façon générale, la résistivité d'un conducteur métallique augmente en fonction de sa température. On dit que leur coefficient de température est positif.
- La résistivité de certains alliages métalliques ne change pas en fonction de la température. Ces alliages ont une certaine résistivité et ne sont utilisés que sur les appareils de mesure (résistances séries ou parallèles associées à un galvanomètre par exemple).
- La résistivité d'autres conducteurs tels que certains alliages métalliques et celle des semi-conducteurs et des isolants en général, diminue en fonction de la température. On dit que leur coefficient de température est négatif.

En effet, la résistivité en fonction de la température peut être exprimée par la relation suivante :

$\rho t = \rho o \cdot (1 + \alpha \cdot t)$ (4)

α : étant le coefficient de température >, = ou < 0 suivant le cas.

t : étant la température du composant exprimée en °C.

La Représentation Schématique d'une "Résistance" (Symbole) :

Deux symboles sont employés dans les schémas, figure 7 :

Le symbole (b) semble plutôt indiquer une "résistance" bobinée donc inductive. Nous verrons que toute résistance est plus ou moins inductive, aussi nous l'accepterons sur des schémas provenant des USA. Cependant, nous préférons adopter le symbole (a) qui indique, tel quel, une résistance non inductive, avec sa valeur indiquée dans le rectangle. Le type exact de la résistance pourra être défini par un signe normalisé. En outre, ce symbole et son marquage sont facilement réalisés par logiciels informatiques.

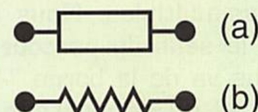


Figure 7 : Symboles d'une résistance.

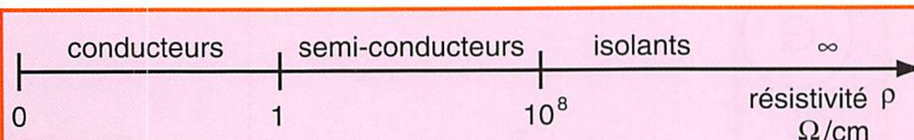


Figure 6 : Conducteurs et isolants.

PASSER L'EXAMEN RADIOAMATEUR ? ... MAIS C'EST POSSIBLE !
AVEC LES FICHES CONSEIL DE L'A.I.R.

Fiche numéro 27

Dans cette fiche nous parlerons d'un sujet qui est au coeur de l'activité du Radioamateur, tout autant que le R.O.S. et le T.O.S. que nous avons étudié dans la fiche précédente, il s'agit ici des **antennes**.

Dans le cadre de ces fiches nous ne pourrons pas envisager d'aborder tous les types d'antennes existants, nous nous contenterons d'étudier les caractéristiques principales des antennes les plus répandues en H.F. et pouvant donner lieu à des questions le jour de l'examen.

Doublet demi-onde (λ / 2) il en existe deux types : le doublet 1/2 onde simple et le doublet 1/2 onde replié.

- **Le doublet demi-onde simple.**
  Pour calculer la longueur d'une telle antenne nous utiliserons la vitesse de la lumière (300 000 Km/s) et le coefficient de vélocité du matériau composant l'antenne (en moyenne cette valeur est autour de 0,95).
  La formule est la suivante : *(attention, c'est la seule formule de ces fiches qui n'est pas exprimée dans nos unités cohérentes !)*

  $\frac{\lambda}{2} = \frac{300 \times 0,95}{f \times 2}$ avec $\frac{\lambda}{2}$ en m , f en MHz Pour une antenne 1/4 d'onde la formule devient : $\frac{\lambda}{4} = \frac{300 \times 0,95}{f \times 4}$

  Exemple : quelle sera la longueur d'un doublet 1/2 onde pour une fréquence de 28,9 MHz et un coefficient de vélocité de 0,96 ?

  appliquons la formule requise pour le doublet 1/2 onde : $\frac{\lambda}{2} = \frac{300 \times 0,96}{28,9 \times 2} = 4,983$ m.

  Au **centre** d'un doublet demi-onde l'intensité (I) est maximum, la tension(U) au même point est quant à elle minimum.
  Ce type d'antenne offre une impédance (Z) de 73 Ω.

- **Le doublet demi onde replié.**
  ce type d'antenne offre une impédance (Z) de 300 Ω.

Antenne verticale quart d'onde (λ / 4)

- Une antenne quart d'onde avec plan de masse (Ground Plane) présente à la base une impédance (Z) de 36 Ω.
  Si les radians formant le plan de sol sont ramenés à la verticale, l'impédance (Z) passe à 73 Ω.
  Dans une position médiane des radians, l'impédance (Z) devient 50 Ω.

Antenne de type Yagi.

- La propriété et l'avantage qu'offre l'antenne de type Yagi est d'être directive, elle présente le maximum de rayonnement dans le sens du ou des éléments directeurs.
  Lorsque l'on augmente le nombre d'éléments sur une antenne de type Yagi
  . on diminue son impédance
  . on augmente son gain
  . on augmente son effet directif

Couplage d'antennes.

- Si une antenne a un gain de x dB, deux antennes couplées auront un gain de x dB + 3 dB ; quatre antennes couplées auront un gain égal à x dB + 6 dB, et ainsi de suite.
  Exemple : G = 8 dB, 2 antennes couplées auront un gain de 8 dB + 3 dB = 11 dB ; 4 antennes couplées : 8 dB + 6 dB = 14 dB.

Adaptation d'une ligne quart d'onde.

- Lorsque l'on désire passer d'une impédance d'entrée Ze à une impédance de sortie Zs, il faut réaliser une adaptation d'impédance, on insère une ligne quart d'onde pour la fréquence utilisée, dont l'impédance est égale à : $Zc = \sqrt{Ze \times Zs}$

  Exemple : quelle est l'impédance de la ligne quart d'onde d'adaptation entre deux circuits, d'impédance 25 Ω et 100 Ω ?

  mettons en pratique la formule ci-dessus : $Zc = \sqrt{25 \times 100} = 50\,\Omega$.

Le câble coaxial, la ligne de transmission, impédance caractéristique.

- Pour transporter l'émission de l'émetteur jusqu'à l'antenne, on utilise une ligne de transmission. Quelle que soit la longueur de cette ligne, elle doit avoir une impédance invariable, on parle alors d'impédance caractéristique, indépendamment de la longueur de la ligne.

  On calcule cette impédance grâce à la formule suivante : $Zc = \sqrt{\frac{L}{C}}$ avec Zc en Ω , L en H , C en F.

  Exemple : quelle est l'impédance d'une ligne constituée de telle sorte que sa capacité soit de 20 pF/m et son inductance de 50 nH/m ?

  l'utilisation de la formule ci-dessus nous donne : $Zc = \sqrt{\frac{50.10^{-9}}{20.10^{-12}}} = 50\,\Omega$.

Rappel : ces fiches ne représentent pas la « Méthode A.I.R. ».
Veuillez vous rapprocher de votre Radio-Club.
Toutes les formules sont exprimées en unités cohérentes (voir fiche numéro 2)

Jean RUELLE - F5PRJ

PASSER L'EXAMEN RADIOAMATEUR ? ... MAIS C'EST POSSIBLE ! AVEC LES FICHES CONSEIL DE L'A.I.R.

Fiche numéro 28

Dans cette fiche nous parlerons de la **distorsion**, nous verrons deux types de distorsion puis nous apprendrons à calculer le taux de distorsion harmonique total.

L' amplificateur de puissance d'une station radioamateur est familièrement nommé "Alpha - Lima". Selon l'épellation internationale, ce sont les lettres initiales de l'expression "Amplificateur Linéaire". Ce terme est employé par tous les constructeurs, mais malheureusement ce n'est pas le reflet de l'exacte vérité. En effet la technique ne permet pas l'amplification parfaitement linéaire des signaux, il se produit une déformation de ceux-ci. Cette déformation est appelée **distorsion** elle peut être de deux types : la **distorsion de fréquences** et la **distorsion harmonique**.

Observons la figure 1. Nous constatons sur le graphique que les différentes fréquences d'entrée ne sont pas amplifiées dans la même proportion, il y a donc dans ce cas **DISTORSION DE FREQUENCES**.

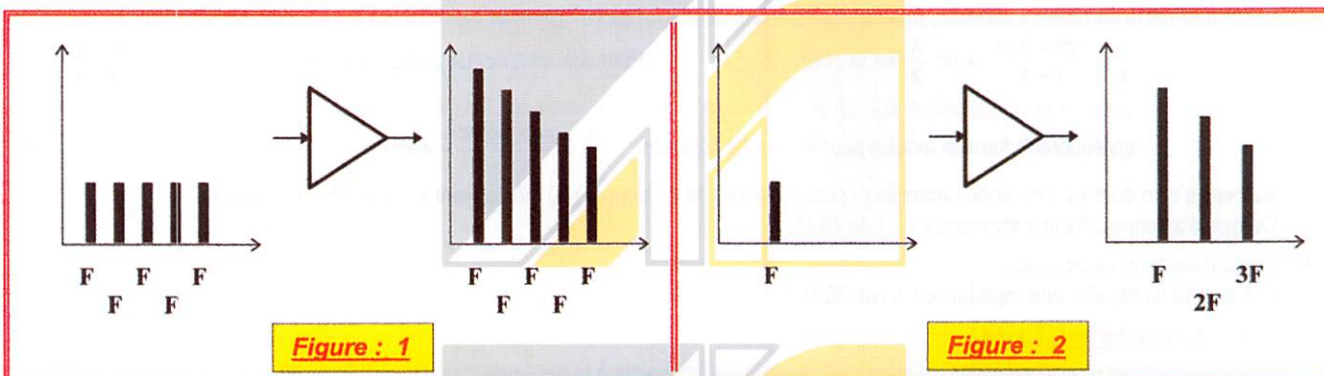


Figure : 1 — Figure : 2

A présent la figure 2. Le dessin nous montre une seule fréquence (F1) en entrée de l'amplificateur. En conséquence nous devrions retrouver en sortie une seule fréquence (F1) amplifiée. Ce n'est pas le cas car on retrouve en sortie deux fréquences supplémentaires qui sont multiples de la fréquence d'entrée (2 x F1, 3 x F1). Ce sont des fréquences harmoniques, il y a donc ici **DISTORSION HARMONIQUE**.

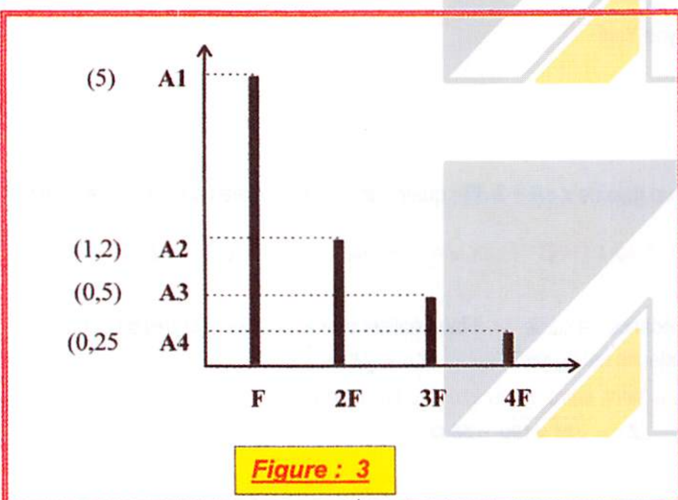


Figure : 3

La question de la figure 3 est la suivante :
Calcul du taux de distorsion harmonique total ?
Procédons au calcul de ce taux par étapes.

- 1 - Calculons te taux de distorsion par harmonique 2

$$T_2 = \frac{A2}{A1} \times 100 = \frac{1,2}{5} \times 100 = 24\ \%$$

- 2 - Calculons le taux de distorsion par harmonique 3

$$T_3 = \frac{A3}{A1} \times 100 = \frac{0,5}{5} \times 100 = 10\ \%$$

- 3 - Calculons le taux de distorsion par harmonique 4

$$T_4 = \frac{A4}{A1} \times 100 = \frac{0,25}{5} \times 100 = 5\ \%$$

- 4 - Calculons le taux de distorsion harmonique total

$$Tt = \sqrt{(T_2)^2 + (T_3)^2 + (T_4)^2}$$

$$Tt = \sqrt{24^2 + 10^2 + 5^2} = 26,45\ \%$$

Note : à l'examen il se peut que l'on vous demande de calculer le taux de distorsion pour une harmonique donnée ; il vous suffira d'effectuer uniquement le calcul décrit dans une des étapes 1, 2 ou 3 selon le type d'harmonique demandé.

Une question concernant les amplificateurs non linéaires : un amplificateur non linéaire à distorsion quadratique reçoit deux signaux de fréquence F1 et F2. Quelles sont les fréquences du spectre du signal de sortie ?

La réponse consiste en une combinaison de fréquences : $F1, (2 \times F1), (F2 - F1), F2, (F1 + F2), (2 \times F2)$

Exemple : pour les fréquences d'entrée 2 & 100 KHz, les fréquences de sortie seront :
$2, (2 \times 2), (100 - 2), 100, (2 + 100), (2 \times 100)$ soit : $2, 4, 98, 100, 102, 200$ KHz .

Rappel : ces fiches ne représentent pas la « Méthode A.I.R. ».
Veuillez vous rapprocher de votre Radio-Club.
Toutes les formules sont exprimées en unités cohérentes (voir fiche numéro 2)

Jean RUELLE - F5PRJ

EMISSION/RECEPTION

Vends Yaesu FT840 super état, très peu servi + option FM + 11 m (sous garantie), acheté : 7400 F, vendu : 6500 F. Alimentation 20 A Dirland 1220 GWM vu-mètre, jamais servi. Prix : 450 F. Ampli Zetagi HF B2002 couverture de 20 à 30 MHz, 600 AM/ 1200 USB, bon état, peu servi, acheté : 2900 F, vendu : 2200 F (port compris). Tél. 05.49.98.06.30

Suite erreur de ma part, vends boîte accord Annecke 318, 1,5 à 30 MHz, self roulette 34 µH, 2 CV 220 pF, 1 prise coax 50 + 1 filaire 3 kΩ, P : 300 W PEP, CW visu HF antenne, quasi neuve. Prix : 1550 F, envoi compris, dépt. 77. Tél. 01.64.32.59.60.

Vends décamétrique Drake TR7 0 à 30 MHz + alimentation Drake PS7 + micro Yaesu YD148, tout excellent état. Prix : 6500 F. Tél. 05.59.31.84.56 (répondeur ou après 18h).

Vends récepteur Sony ICFSW77 couverture générale en OC + la FM en stéréo par casque, 162 fréq. au total et 100 noms de stations mémorisables. Adaptateur secteur. Prix : 2500 F. Tél. 06.60.12.86.56 HB.

Vends émetteurs FM 88-108 MHz pilotés 20 W et 100 WX et 400 W. Codeurs TEM, ELCA, DGT, AEV, etc. Traitement de son. Ampli FM de 100 W à 1000 W. Antennes large bande FM. Émetteur FM américain. Console mixage 16 voies Ecler MAC8-2. Limiteur/compresseur. Protection site d'émission. Matos état neuf. Tél. 06.80.72.68.87 après 18h.

F4AZJ éch. ou vends Motobécane D75 125 cm³, bicylindres en état à revoir contre transverter 50 MHz, même en kit. Tél. 02.35.50.27.26.

Vends récepteur ICOM R100, modes AM-FM, sans trou, de 100 kHz à 1,8 GHz, très peu servi : 2900 F. Émetteur-récepteur BLU et CW, 20 W HF, modèle HT180, bande 80 m, modèle HT120, bande 20 m en parfait état : 1500 F. Antenne hélice, polarisation circulaire, bande 70 cm, 13 spires, gain 16 dBi, modèle DJ2UT, neuve en emballage d'origine : 500 F. F6BQU, dépt. 67, tél. 03.88.87.73.63 le soir.

Vends Sony Pro83, ant. sat. 137 MHz croisée + préampli, ant. hélicoïdale 432 MHz, Wimo ant. 2x9 él. Tonna + coupleur 2 voies. Générateur HF L310 39 kHz - 80 MHz. Géné tous modes Marconi 10 kHz-88 MHz. Notice technique TS950SDX. Tél. 04.94.30.13.08.

Vends Yaesu FT102 (100 W) avec module AM/FM, jamais servi en émission. Prix : 4500 F. Tél. 03.89.44.44.15 après 17h (dépt. 68), port en sus.

Vends RTX déca Icom 725 30 kHz à 33 MHz, tous modes PWR 100 W, USB, LSB, FM 45 W, AM/CW + micro de table Adonis AM601 + boîte de couplage FC 700 + alim 20 A, le lot : 5000 F. Antenne Yagi 4 él. 11 m + rotor + accessoires, le lot : 700 F. Tél. 06.12.34.28.48 ou 03.20.08.83.27, le soir, dépt. 59, urgent.

Vends récepteur Yaesu FRG100, état neuf. Prix : 3200 F. Filtre Datong BF FL3. Prix : 1000 F. Filtre DSP NIR Procom. Prix : 1000 F. Boîte d'accord réception AT2000, 600 F le tout neuf, emballage d'origine, notice. Tél. 04.93.91.52.79, le soir.

Vends récepteur FRG100 Yaesu, état neuf, notice en français, emballage d'origine. Tél. 02.97.55.15.95.

Vends Alinco DR510 FM, VHF, UHF 45 3SW. Prix : 2000 F. Yaesu FT757GX. Prix : 4000 F. Kenwood TR751E, tous modes, VHF. Prix : 3800 F. KDK multi 750 1 à 10 W, FM, BLU. Prix : 1500 F. Christian Rebout, 1, rue des Meschiaires, 90500 Montbouton.

Vends TM255E, tbe, multi-mode 144/146 MHz, TX 40 W, SSB. Prix : 5000 F. Module pour pièces support, élément pour la fabrication de beam 10, 12, 15, 17, 20 m. Mise à prix : 5000 F + HB9CV 21 MHz. Prix : 1400 F. FT990 220 V. Prix : 11500 F très bon état. Tél. 01.64.91.32.67.

Urgent, vends pour RX Drake R4C : la fabuleuse et introuvable carte "plug-in" noise blanker 4-NB en tbe avec notice et schéma 800 F + filtre Xtal CW 16 pôles 250 Hz : 600 F, soit 1200 F pris ensemble. André, F3TA, dépt. 84, nomenclature.

Vends générateur Métrix de 50 Hz à 50 MHz. Prix : 900 F. À prendre sur place oscilloscope CRC 5043 de 1 à 20 MHz, loupe électronique. Prix : 1700 F. Appareils de cardiologie (scopes, cardiotocographe, etc. Prix : 200 F pièce, à prendre sur place. Tél. 05.61.67.73.09.

Recherche poste télégraphie type TRC382D Thomson avec perforeuse + bobine, docs, télégraphie ou cours et matériel + documentation antennes compatibles Windows 95. Faire offre à Christian Découzon, 12 av. de la Gare, 63300 Thiers. Offres diverses appréciées : CB, antennes, etc. Facilités paiement bienvenues. Tél. 04.73.80.35.14.

Vends décodeur Universal M7000. Prix : 6000 F. Récepteur ICR 100. Prix : 3000 F. Téléph. au 02.40.22.32.13 après 18h.

Vends TS520 bon état. Prix : 2000 F. Station QRP avec RX FRG100, TX 144 MHz, CW, boîte de couplage, alimentation secteur. Prix : 3000 F. Wattmètre/rosmètre Bird 43 + bouchons 25B, 1C, 5E. Prix : 1500 F. F6BRU, Dijon, tél. 03.80.42.86.87 HB.

Vends volt. élec. A207 Férisol, 0 à 3000 V, RXBC348U5800F, RXBC3420S. Prix : 900 F. TXRX VHF ER41. Prix : 450 F les 4 en l'état. GRC9 + DY88. Prix : 1000 F. Surplus radio sur demande BC659, etc. Tél. 01.60.30.41.75.

Vends IC706MKII neuf : 8000 F. FT11R en parfait état. Prix : 1400 F. Télécommande RC12 pour ICR7000. Prix : 300 F. Tél. 01.69.20.43.99.

Vends AOR3000A état neuf, emb. d'origine, tous modes de 100 Hz à 2036 MHz + nbx. logiciels pour gestion par PC + interface pour PC + manuel technique + antenne discone en inox + câble. Prix : 6000 F. Tél. au 06.60.12.86.56 HB.

Vends transceiver TR4C avec alimentation + HP MS4 en très bon état. Prix : 3500 F. Tél. 01.45.24.35.14.

Vends bi-bande portable ICW32E réception 108-1 GHz, puissance 5 W avec second accu BP80, micro déporté et housse, le tout garanti 10 mois. Prix : 3200 F. Bi-bande TH79E + pack piles R6 + antenne télescopique + micro SMC23. Prix : 2700 F. Contacter F4AVW, tél. 01.40.10.98.43 après 18h.

Vends récepteurs professionnels récents HF-Bacal BA1792. Prix : 10 000 F. BA6790. Prix : 18000 F. Plessey PB2250. Prix : 17000 F. Watkins Johnson HF1000. Prix : 20000 F. Scanner Icom ICPCR1000. Prix : 3700 F. Tél. 03.86.56.42.59 après 20h.

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 3 FRANCS.

LIGNES	TEXTE : 30 CARACTÈRES PAR LIGNE. VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Professionnels : La ligne : 50 F TTC - PA avec photo : + 250 F - PA encadrée : + 50 F

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC.
Envoyez la grille, éventuellement accompagnée de votre règlement à :
SRC • Service PA • BP 88 • 35890 LAILLÉ

Vends FT900SAT + filtre CW + interface mobile. Prix : 8600 F. FT480R 2 m all modes. Prix : 3000 F. Ampli 2 m tube 180 W. Prix : 1200 F. Ampli SB221 2 kW. Prix : 7000 F. Antenne déca 7 él. Logyagi TET tribandes 3FD37DX. Prix : 4000 F. Tél. dom. perm. 01.64.07.85.29, le tout à prendre sur place ou franco de port.

Vends émetteur ATV 1255 MHz FM audio 5,5 MHz ou 6,5 MHz, alimentaiton 12 V, circuit imprimé doré, trous métallisés 10 mW. Prix : 750 F. Ampli 2 W sortie 1255 MHz, entrée 10 mW, alimentation 12 V. Prix : 780 F. Tél. 04.73.86.29.19.

Vends AOR8000 + sac tous modes AM, FM, USB, LSB, CW, 1000 mémoires + accus Cadni + interface et nbx logiciels pour PC. Couverture sans trou de 500 kHz à 1900 MHz. Prix : 3000 F. Tél. 06.60.12.86.56 HB.

Vends récepteur portable Sony ICF-Pro 80 + convertisseur FRG80, alimentation, notices, exc. état, cause double emploi, couverture 150 kHz à 223 MHz. Tél. 01.69.36.40.36. Donne à l'acquéreur un préampli + un convertisseur VLF de marque Datong.

Vends E/R FT840 de marque Yaesu, toutes options (module FM, filtres, oscillateur compensé, etc.), couverture générale, manuel, micro d'origine + MC60 Kenwood, servi en écoute, ouvert par GES pour l'installation des options. Prix fixe : 9000 F. Carte + lecteur KX téléphone, marque Kortex. Prix : 250 F. Imprimante couleur Citizen Swift 200. Prix : 800 F. Un poste CB Pdt. Jackson (export), micro EC2018 (parf. fréq. E/R). Prix : 1600 F. Ampli BV135S marque Syncron donné pour AM 200 W, BLU 400 W : 700 F. Antenne fixe 26/28 MHz, marque Atron A99 avec kit radians : 650 F. Antenne fixe 144 MHz de marque Comet type (ca-abc 22a) 5/8 2-step GP. Prix : 450 F. Le tout avec factures. Tél. 01.60.83.34.99 le soir.

Vends Kenwood R5000 avec filtres DW, SSB, alimentation pour usage en mobile et étrier de fixation, matériel avec emb. d'origine, très bon état. Prix : 5500 F Nbx livres et matériel divers, tél. 01.46.77.29.95.

Vends pylône autoportant 12 m type lourd acier galva, neuf avec chaise et boulons. Prix : 7000 F. Pylône autoportant 12 m type normal galvanisé à chaud avec chaise et boulons. Prix : 3500 F. Tél. 03.27.59.08.72.

Vends Kenwood TS140S, alim. Dirland 20 A, micro MC80, boîte d'accord FC700 Yaesu, le tout en très bon état. Prix : 6000 F, port inclus. Tél. au 05.65.60.45.89 le soir.

Vends moniteur écran 15 pouces neuf garantis, 10 mois (sept. 97), prix neuf : 2000 F, vendu : 1200 F. Tél. 04.92.83.67.77.

Vends FT73GR bibande VHF-UHF, très bon état, emballage d'origine, doc. option 1,2 non comprise : 8500 F. F5DCB, nomenclature.

Vends RX Icom ICR1, 100 mémoires, AM, FM, WFM, de 100 kHz à 1300 MHz, sans trous. Nombreux accessoires, doc., état parfait. Prix : 2500 F. F6HLK, tél. 05.61.08.04.29 le soir.

Vends micro Kenwood Mégo : 500 F. Ant. mobile Comet 3,5 et 14 MHz. Prix : 800 F. Ampli BEC SP2 SP70, VHF, UHF. Prix : 800 F. Ceinture sécurité Soracom. Prix : 350 F. Filtre secteur Soracom. Prix : 250 F. Coupleur type F322. Prix : 600 F. F6ANA, tél. au 05.45.67.94.46.

Cause double emploi, vends TX/RX décamétrique ICOM IC735, micro notice française, bon état de fonctionnement et de présentation. Récept. 100 kHz à 30 MHz, sans trou, émission 100 W, toutes bandes amateur. Prix : 4500 F. F3LZ, tél. au 05.61.52.99.47 à Toulouse.

Vends bibande VHF-UHF FT530 de Yaesu débridé TX-RX + bande aviation, acheté 05/06, état FB complet + boîtier piles, housse. Prix : 2500 F + port. Bertrand Morcel, téléph. au 01.64.33.50.88 ou portable : 06.60.33.25.94.

Vends TS790 en état irréprochable, doc. d'origine, sans option, emballage + micro d'origine, superbe état. Prix ferme, 12000 F, port compris. Tél. 04.67.29.24.56 après 20h, M. Salinas.

Vends décamétrique Kenwood TS940SAT, état neuf. Prix : 10000 F + micro MC60 et amplificateur Kenwood TL922, très peu servi, état neuf. Prix : 10000 F. Tél. 06.60.48.42.02, Claude, toute la journée.

Vends Alinco DX70HF + 50 MHz 100 W, état neuf + kit face avant détachable. Prix : 5200 F. Tél. au 01.30.50.68.77 le soir.

Vends Alinco DR130 bon état, 130 à 174 MHz. Prix : 2000 F + port. Kenwood TM241. Prix : 2000 F. Tél. 06.03.03.51.41.

Vends FT102 + FM + tubes, très bon état. Prix : 4000 F. FC102. Prix : 1300 F. FT747GX , très bon état. Prix : 4000 F. Ampli 277 MHz BV2001. Prix : 10000 F. Possibilité livraison sur dépt. 16 et 17. F5OCP, tél. 03.87.52.85.10 le soir.

Vends TM241E VHF 50 W ou échange contre portable UHF. Prix : 1500 F. Tél. 06.60.26.18.79.

Vends Bird 43 comme neuf. Prix : 1200 F. Bouchon 100/250 MHz, 200/500 MHz, 1 W, 2,5 W, 10 W, 50 W, 100 W, 250 W. Prix : 350 F. Pièce coupleur automatique Icom AT500. Prix : 2000 F. Wattmètre, tosmètre Daïwa NS663PA 140-525 MHz avec sonde ext., valeur neuf : 2500 F, prix OM : 1200 F. Tél. au 02.32.55.00.34 le soir.

Vends Icom IC260E 144/146 FM, CW, SSB, parfait état de fonctionnement et présentation. Prix : 3500 F. Récepteur Marc NR82F1, 12 bandes, 145 kHz, 470 MHz, AM, FM, SSB. Prix : 1550 F. Alimentation à découpage 12 V, 18 A. Prix : 550 F. Tél./fax au 04.68.71.10.39 HR.

Vends RX Sony CFSW7600 + transfo de 0 à 30 m BLU de 87 à 108 FM. Prix : 1200 F. Vends DSC HM412. Prix : 800 F. Cherche RX FRG7, FRG7700, TX IC720, FT101, FT890, FT980. Vends Icom 737. Prix : 8000 F. Tél. 04.93.08.86.43, dépt. 06.

Vends KENWOOD TS430S E/R, 100 W, 30 kHz à 30 MHz, sans trou, boîte d'accord ICOM AT500 automatic, puissance 1000 W, fonctionne 1,8 à 30 MHz, état neuf, emballage d'origine. Le TX : 4200 F. La boîte d'accord : 3200 F. Tél. au 05.56.42.13.77, rép. si absent.

Vends Kenwood TS850SAT avec boîte d'accord + DRU2, état neuf (1 an). Tél. 02.48.60.59.67 après 19h, dépt. 18.

Vends récept. déca Icom R71A, de 0,1 à 30 MHz sans trou. Présentation et fonctionnement irréprochables, très peu utilisé, livré avec fact. et manuel. Prix : 5000 F à débattre. Yves Ferrec, F1CNN, 18 rue du Château rouge, 78630 Orgeval, tél. au 01.39.75.91.68 après 19h.

Vends portatif VHF Kenwood TH215E avec micro HP, batterie, chargeur, boîtier piles, accus Cadni. Prix : 1000 F. F1GQN, tél. 04.76.08.92.40, dépt. 38.

Vends FT990 Yaesu + micro YD148 + documentation complète. Prix : 7500 F à débattre. Téléph. au 04.90.62.47.65 le soir.

Vends ICOM IC730 en parfait état. Prix : 4000 F. Tél. 01.43.00.20.11, portable : 06.07.38.31.53.

Vends FDK multi : 750E FM, SSB, 10 W. Prix : 1500 F. Ampli VHF 2 w à 60 W, FM, SSB, 24 V. Prix : 300 F. Ampli Thomson 25 W à 250 W VHF, 24 V à réaligner. Prix : 1000 F. Récepteur Yaesu FRG9600 à débattre. Kenwood TS4440SAT. Prix : 5500 F. Ampli 144, 10 W à 80 W FM, SSB. Prix : 800 F. Tél. 05.55.87.94.64 après 19h en semaine.

Vends YAESU FT757GXII, révision GES 07/97. Alim. 12V 30A, vu-mètre, protection. PK232, PK88, Telereader CD660. Micro YAESU MD1B8, Turner expander 500. Tél. 03.22.44.07.88.

Vends récepteur AOR AR3000, très bon état, complet avec notice français, couverture 100 kHz - 2036 MHz. Prix : 5000 F à débattre. Tél. 01.42.64.46.53 (Lionel) ou 06.12.22.58.75.

Vends transceiver YAESU FT102, très bon état, avec filtre CW 300 kHz, micro, notice de maintenance. Prix : 4300 F. Tél. au 01.64.05.47.86.

Vends récepteur YAESU FRG 8800, superbe état. Prix : 3000 F. RX météo 137 MHz et Météosat, digital recherche automatique avec interface AM. Prix : 2000 F. Interface packet PK 88. Prix : 500 F. Convertisseur ATV 70 cm. Prix : 400 F. Port en sup. Tél. 03.88.97.09.05.

Vends ICOM 75E sous garantie 13.03.97 + micro de table ICOM SM20, état impeccable. Prix ferme : 15000 F franco. Tél. 04.78.68.95.67.

INFORMATIQUE

Vends PK232 connectique notice. Prix : 800 F. Logiciel PC Pakratt origine pour PK232MBX PCB88, PK88, DSP 1232/2232 et PK900. Prix : 800 F. Notice en anglais, traduction française, l'ensemble. Prix : 1400 F. Poss. échange contre mat. radio. Faire offre à F2XD, Tél./fax 02.38.97.92.14.

Vends carte mère + processeur AMD486, DX4, 100 MHz + 16 Mo RAM + 256 K cache + carte contrôleur + DD270MO + carte graphique 1 MO Trident + câbles et notice carte VLB ISA. Prix : 1500 F. Le tout, tél. 03.21.26.56.89, dépt. 62, demander Benoît.

Vends PC Multimédia Pentium 100, 16 MO de RAM, 850 MO disque dur, lecteur CDROM, 4X lecteur 3 1/2, 1,44 MO écran couleur, SVGA 14", carte son 16 bits, stéréo 3 ports séries 1 port //, 1 port jeu 2 HP, clavier + souris + Pad + imprimante jet d'encre couleur Epson Stylus Color, 200 ensemble neuf, achat fin 96, tél. 06.04.28.32.19.

Vends imprimante Canon BJ200EX monochrome, parf. état. Prix : 450 F. Tél. 02.31.98.48.93.

ANTENNES

Vends antenne télescopique portable 200 W, 7 à 28 MHz, coupleur d'ant. et mesureur de champ intégrés. Longueur antenne : 1,37 m, livrée avec 15 m de câble RS58, réf. MFJ1621. Jamais servi en émission (SWL), état neuf. Prix : 800 F, envoi compris. Tél. 01.64.32.59.60, dépt. 77.

Vends pylône acier galva à haubanner, él. de 3 m, total = 30 m + haubans fibre, valeur neuf : 17000 F, soldé : 3500 F prix OM (ou échange contre beam 3 él. déca) + magnéto à bandes stéréo ø 26, 3 têtes, matériel pro avec schémathèque complète. Faire offre au 05.65.67.39.48.

Urgent, à saisir matériel neuf, jamais servi, jamais monté : ant. 318JR Create + rotor RC5 avec pupitre. L'ensemble QSJ OM. Prix : 5000 F. F5LGW, Stéphane, tél. 03.44.53.74.90, dépt. 60.

CB

Vends CB 27 MHz CLEANTONE version export. Acheté : 1800 F. Vendu : 1000 F. Antenne ANTRON 99, fonctionne de 14 à 28 MHz, verticale demi-onde 5,50 m, san. radian. Prix : 400 F. CB + antenne + coax. Prix : 1300 F. PC 286 IBM PS1 + programmes radio et décodage. Prix : 400 F. Haut-parleur sup KENWOOD SP820. Prix : 350 F. Tél. au 01.46.64.59.07.

RECHERCHE

Recherche caméra TV N/B à l'image Orthicon ou Photicon, Thomson, modèle TH.T 620/621. Offre somme substantielle vers 20000 F. Andrew Emmerson, 71 Falcutt Way, Northampton, NN2 8PH Angleterre. Fax : 00 44 1604 821764.

SOS ma vidéo Blaster ne marche plus suite à passage à 16 MO et +. Qui me lance une bouée, un driver, par exemple ? M. Bouchez, F1GQY, tél 03.20.53.42.13 le soir.

Cherche scanner AR3000 en très bon état. Tél. 04.73.83.54.38.

Achète micro de table Adonis AM6500G en excellent état. Faire proposition au 04.76.71.17.85 le soir à partir de 19h. Merci, PS uniquement le modèle chromé.

Recherche récepteurs JRC NRD 505 Drake SPR4 Comet T170MIS radio. Ecrire à René BIN, 24, Bd. A. de Fraissinette, 42100 Saint-Etienne.

Vends filtre passe-bas Comet CF30MR. Prix : 300 F. Ant. fixe Sirio 5/8 Spectrum 400. Prix : 300 F + convertisseur 2 m. Prix : 400 F + Tos/watt Vectronics PM-30 300 W/3 kW. Prix : 550 F + Samouraï 200 cx, AM/FM 10 W. Prix : 700 F. Ampli à lampes Synchron AL-250NLS (BVB5200/400 W. Prix : 800 F. Tél. 03.22.75.04.92, Philippe, le soir (dépt. 80).

A saisir linéaire 11 m Eltelgo Jupitrus 5 él. 509, 1400 W PEP, BLU ventilé, état neuf, prix à débattre. Tél. 05.65.31.30.02 HR, dépt. 46.

Achète ou échange contre matériel surplus tiroirs HF pour poste RX HRO, équipé tubes 6C6, 6D6, 6B7, 42 tiroir REF A, B, C, D ainsi que TM pour même poste. Pascal, tél. 01.64.30.20.30 de 9h30 à 19h, sauf le lundi.

Achète schéma HP3582A Rohde et Schwarz, adaptateur démodulateur ZZ1-ZZ2-ZZ3-ZZ4-ZZ5, châssis scope HP181T ou 182T ou tube cathodique pour 181T, alimentation pour scope Tektro 7704A, diode bruit Altech, 7618E. Tél. 03.22.91.88.97 HR.

Recherche photocopie du manuel et schéma du Kenwood TS520SE. Jean-Marc Vandrisse, 2bis, rue Jeanne d'Arc, 59390 Lys-lez-Lannoy.

Recherche scanner AOR2002 en bon état de marche. Tél. 04.73.83.54.38.

Recherche manuels utilisation et maintenance analyseur de spectre Tektronix modèle 491. Tél. 02.35.63.92.83, dépt. 76 après 17h en semaine.

Achète tiroirs 1L10 ou 3L10, têtes hyper pour 1L40 et 3S3, aliment. 127, 129 ou 132 de Tektronix. Achète ou loue (caution éventuelle), notices génér. wobu CRC4760 Enertec, modulomètre DYMAR 1785 phasem. 351 et SD110 (USA), tiroir TEKTRO 3A8, modul. SHF HP8403A et géné bruit PP4500X Philips. Tél. 02.31.92.14.80.

DIVERS

Vends lot 21 récepteurs TSF de 1930 à 1960, tous états pour début collection, petits prix ou lot : 1800 F. Livres sciences et Télécom, aviation, etc. Liste contre ETSA. J.-C. Montagné, 35 rue Salvador Allende, 92220 Bagneux, tél. 01.46.55.88.15.

Vends régulateur de tension 1500 W Marcom 110 ou 220 V, comm. de réglage fin et voltmètre en coffret. Poids 12,5 kg. Prix : 600 F. Deux transfos 220-24 V 300 VA Sodeteam. Prix : 150 F chacun. Micro ampèremètre de labo 0 à 100 micro Chauvin-Arnoux 160 x 200 mm. Prix : 150 F. Tél. 04.73.96.03.92, F5IOC (nomenclature).

Vends oscilloscope Elix HCL202, 20 MHz, 2 traces. Prix : 800 F. Dipmètre 1,5 à 250 MHz. Prix : 400 F. Fréquencemètre DIgital de 10 kHz à 1250 MHz. Prix : 400 F. Récepteur DC Sangean ATS808 avec antenne active Sony AN1. Prix : 800 F. Scanner Pro 35 de 66 à 512 MHz. Prix : 600 F. Tél. 01.44.18.04.97.

Vends micro Kenwood MC80, état neuf, très peu servi. Prix : 500 F + contrôleur packet AEA, PK12, VHF/UHF 1200 bauds, neuf. Prix : 1000 F. Tout est vendu complet avec facture. Tél. 06.04.28.32.19, laisser message, dépt. 84.

Vends GPS + traceur de carte format A4 complet avec antenne magnétique, câble, alim., fixation bateau ou véhicule, notice en français, compatible C-MAP, inclus cartographie routière de la France, très bon état, peu servi. Prix : 4000 F à débattre. Tél. 01.42.64.46.53, soir (Lionel) ou 06.12.22.58.75.F4AZJ vend ou échange caméra Super 8 avec zoom ou projecteur Heurtier P842, très bon état, contre ampli VHF ou PA Thomson, même à transformer. Tél. 02.35.50.27.26.

Vends analyseur de spectre HP à tiroir 141I + 8552B + 8556A (0 à 30 kHz) + 8553B (0 à 110 MHz) + 8554B (0 à 1200 MHz), tbe : 25000 F à déb. Fréquencemètre Schlumberger 2712, 2 voies, 120 MHz + 1 voie 1,25 GHz : 5000 F. Tél 04.94.33.62.03, ampli de mesure HP461A, 20 dB et 40 dB, 1 à 150 MHz : 2000 F.

Vends micro Kenwood MC85. Prix : 600 F, tél. 03.20.86.21.29 après 19h.



HAM

PRO 144
VHF FM
2 POSTES EN 1

Livré avec adaptateur voiture, bloc piles, antenne 25 cm, chargeur,





EURO COMMUNICATION EQUIPEMENTS S.A.

DES NOUVEAUTES, DES NOUVEAUTES, ET ENCORE DES NOUVEAUTES !





EF 1000-7 : Fréquencemètre 7 digits
Plage de fréquence : 0,4 MHz à 1 GHz
Puissance maximale : 150 W
Contrôlé par microprocesseur, virgule flottante





SX-144/430 : Tos / Wattmètre
Plage de fréquence **VHF / UHF**
Puissance directe 1-10-1000 Watts





PS-1220 VU Alimentation stabilisée vu-mètre
12-15 V DC réglable - 20 Ampéres
Filtre HF intégré - Sortie fiches banane, bornier, fiche allume cigare



DAIWA

CN-410-M : Tos / Wattmètre
Plage de fréquence :3,5-150 MHz
Puissance directe : 15/150 W.
Dimensions : 71 x 78 x 100 mm



X-007
Laryngophone transformant les vibrations de la peau, produites par les cordes vocales, en signal audio.

DIAMOND



SX-1000 : Tos / Wattmètre
1,8-160 MHz / 430-1300 MHz
Puissance max. : 200 W
Dimensions : 155 x 63 x 103 mm



ASTATIC

1104-C :
Micro de base préampli
Pastille céramique
Impédance 100-5000 Ω
Gain réglable
Alimentation : pile 9 V
Cordon spirale 6 brins

VECTRONICS



HF600-QSK : Amplificateur linéaire
Plage de fréquence :1,8 - 29,7 MHz
Puissance maximun : 1000 W.
Dimensions : 355 x 420 x 204 mm

VECTRONICS



VC300-DLP : Boite d'accord HF 300 W + charge fictive
Plage de fréquence :1,8 - 30 MHz
Puissance maximun : 200 W.
Selecteur d'antenne 6 positions

CONTACTEZ NOUS POUR CONNAITRE LE REVENDEUR LE PLUS PROCHE DE CHEZ VOUS

EURO COMMUNICATION EQUIPEMENTS S.A.

D 117 • 11500 NEBIAS
Tél. : 04.68.20.87.30
Fax : 04.68.20.80.85

Pour recevoir un catalogue, retournez-nous ce coupon dûment complété,

Nom : .... Prénom : ....
Adresse : ....
Code postal : .... Ville : ....
Tél : .... Fax : ....